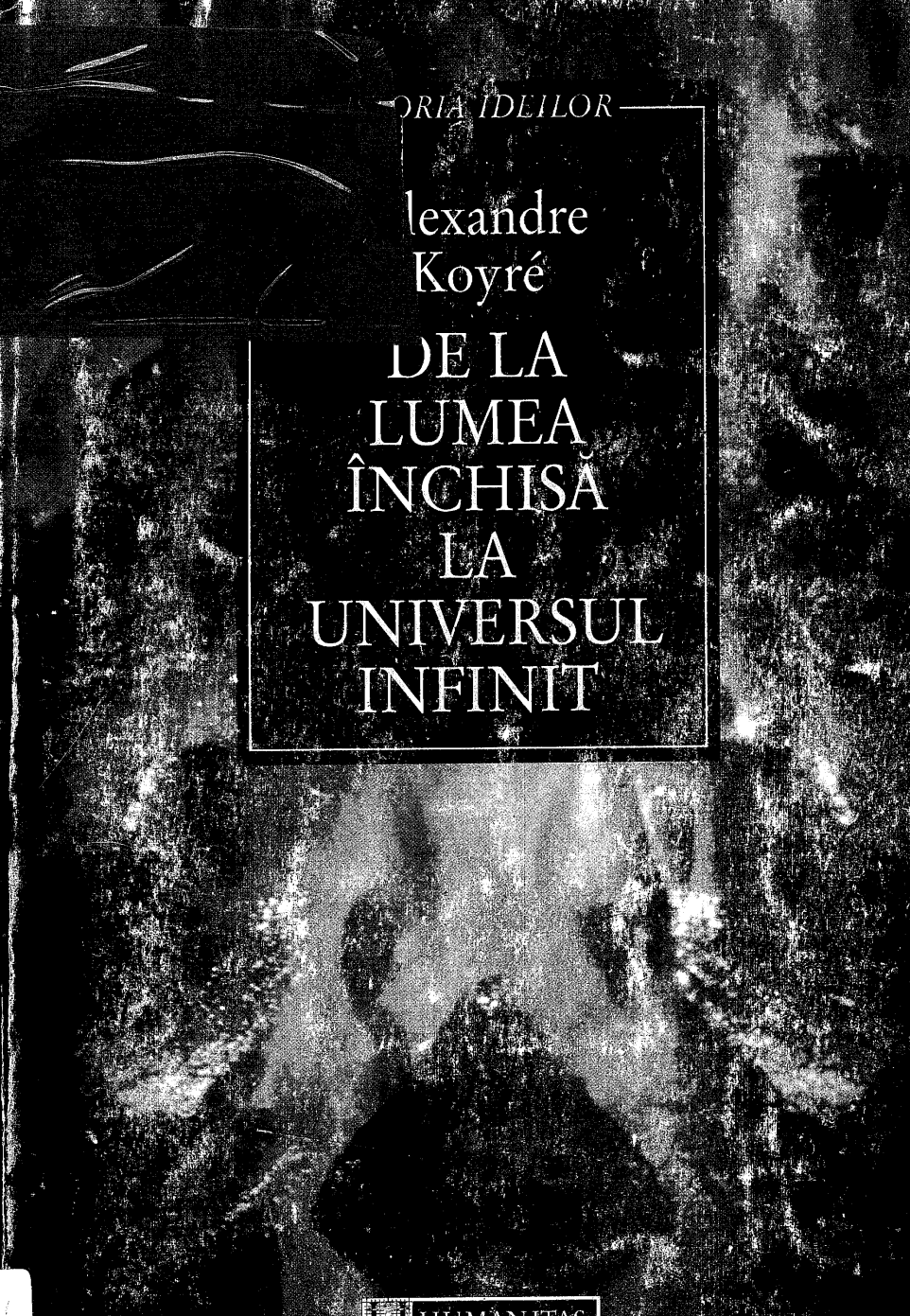

ORIA IDEILOR
lexandre
Koyré
DE LA
LUMEA
ÎNCHISĂ
LA
UNIVERSUL
INFINIT

ALEXANDRE KOYRÉ (28 august 1892–28 aprilie 1964) s-a născut la Taganrog, în Rusia. A făcut studii de filozofie și matematici la universitățile din Göttingen (cu Husserl și Hilbert) și din Paris, unde se atașează tradiției unor Bergson, Picavet și Brunschvicg. După primul război mondial, în cursul căruia se înrolează voluntar în armata franceză, se dedică exegezei filozofice (paradoxele lui Zenon, Platon, Anselm, Böhme, misticii germani din secolul al XVI-lea, Descartes etc.), apoi filozofiei și istoriei științei, domeniu în care studiile sale vor dobîndi o reputație și o influență internațională. Contribuțiile sale de filozof și istoric al științei (*Études galiléennes* — 1939. *Chute des corps et mouvement de la terre* — 1955, *La révolution astronomique* — 1961, *Études newtoniennes* — 1964, *Études d'histoire de la pensée scientifique* — 1966) sînt la originea unui foarte influent curent în dezbaterea de idei contemporană privind raportul dintre continuitate și discontinuitate în discursul (evoluția) istoric(ă) (Th. S. Kuhn a recunoscut în Koyré maestrul său indiscutabil). Profesor la École Pratique des Hautes Études din Paris și membru al Institute for Advanced Study din Princeton.

ALEXANDRE KOYRÉ

DE LA LUMEA ÎNCHISĂ LA UNIVERSUL INFINIT

Traducere de
VASILE TONOIU

Traducerea citatelor din latină de
ANCA BĂLUȚĂ-SKULTÉTY

Coperta
IOANA DRAGOMIRESCU MARDARE

ALEXANDRE KOYRÉ
FROM THE CLOSED WORLD TO THE INFINITE UNIVERSE
© 1956 by The John Hopkins Press

Toate drepturile rezervate. Nici o parte din această carte nu poate fi reprodusă sau transmisă sub nici o formă, nici prin mijloace electronice ori mecanice, prin fotocopiere, înregistrare sau orice alt sistem de regăsire sau stocare de informații fără permisiunea scrisă a deținătorului drepturilor.

Pentru traducere s-a folosit și ediția franceză
DU MONDE CLOS À L'UNIVERS INFINI
Gallimard, 1973
revăzută de Alexandre Koyré

© HUMANITAS, 1997, pentru prezenta versiune românească

ISBN 973-28-0747-6

Cuvînt înainte

Studiind istoria gîndirii filozofice și științifice din secolele al XVI-lea și al XVII-lea — căci ele sînt atît de strîns împletite și legate împreună încît, considerate separat, devin de neînțeles —, am fost obligat să constat, în repetate rînduri, așa cum alții au făcut-o înaintea mea, că, în această perioadă, spiritul uman sau cel puțin spiritul european a suferit — sau a efectuat — o revoluție mentală foarte profundă, revoluție care a modificat însești fundamentele și cadrele gîndirii noastre; știința modernă constituie rădăcina și, în același timp, fructul[1] acestei gîndiri.

Această revoluție sau, cum a fost numită, această „criză a conștiinței europene" a fost descrisă și explicată în moduri diferite. Astfel, deși este îndeobște admis că dezvoltarea cosmologiei noi, care a înlocuit lumea geocentrică a grecilor și lumea antropocentrică a Evului Mediu cu Universul lipsit de punct central al astronomiei moderne, a jucat un rol de primă importanță în acest proces, unii istorici, interesați în principal de implicațiile sociale ale proceselor spirituale, au insistat asupra pretinsei convertiri a spiritului uman de la θεωρία la πραξις, de la *scientia contemplativa* la *scientia activa* care l-a transformat pe om din spectator al naturii în posesor și stăpîn al ei; alții i-au identificat trăsătura cea mai caracteristică în secularizarea conștiinței, în întoarcerea ei de la scopurile transcendente la obiectivele imanente, adică în înlocuirea preocupării către „cealaltă lume" cu interesul arătat lumii de-aici; alții au pus în valoare înlocuirea schemei teleologice și organismice a gîndirii și explicației cu schema cauzală și mecanicistă, care a dus în cele din urmă la „mecanizarea concepției despre lume" atît de evidentă în timpurile moderne, mai ales în secolul al XVIII-lea; unii istorici ai filozofiei au pus

[1] *Cf.* A. N. Whitehead, *Science and the modern World*, New York, 1925; E. A. Burtt, *The metaphysical foundations of modern physical science*, New York, 1926; J. H. Randall, *The making of the modern mind*, Boston, 1926; lucrarea clasică a lui Arthur O. Lovejoy, *The Great Chain of Being*, Cambridge, Mass., 1936 (trad. rom. de Diana Dicu, *Marele Lanț al Ființei*, Humanitas, București, 1997) și lucrarea mea *Études galiléennes*, Paris, 1939.

accentul pe descoperirea de către omul modern a subiectivității sale esențiale și, în consecință, pe înlocuirea obiectivismului anticilor cu subiectivismul modernilor; unii istorici ai literaturii ne-au descris disperarea și confuzia pe care le aducea „filozofia nouă" într-o lume din care dispăruse orice coerență și în care Cerurile nu mai clamau slava Celui Veșnic.

Nu totul este fals, ba chiar dimpotrivă, în aceste încercări de a caracteriza revoluția — sau criza — din secolul al XVII-lea; fără îndoială, ele ne-au ajutat să vedem unele dintre aspectele ei foarte importante, aspecte pe care ni le explică — fiecare în felul său — Bacon și Montaigne, Pascal și Descartes și pe care ni le arată răspîndirea generală a scepticismului și a „liberei gîndiri".

Cred totuși că este vorba aici de expresii și de concomitențe ale unui proces mai profund și mai grav, în virtutea căruia omul, cum se zice uneori, și-a pierdut locul în lume sau, mai exact, poate, a pierdut însăși lumea care forma cadrul existenței sale și obiectul cunoașterii sale, a trebuit să transforme și să înlocuiască nu doar concepțiile fundamentale, ci și structurile gîndirii sale.

În ce mă privește, am încercat, în lucrarea mea *Études galiléennes*, să definesc schemele structurale ale vechii și noii concepții despre lume și să descriu schimbările produse de revoluția din secolul al XVII-lea. Acestea ar putea fi reduse la două elemente principale, de altfel strîns legate între ele, anume distrugerea cosmosului[2] și geometrizarea spațiului, adică a) distrugerea lumii concepute ca un întreg finit și bine ordonat — în care structura spațială întruchipa o ierarhie a valorii și perfecțiunii, lume în care „deasupra" Pămîntului greu și opac, centru al regiunii sublunare a schimbării și descompunerii, se „înălțau" sferele cerești ale aștrilor imponderabili, necoruptibili și luminoși — și înlocuirea acesteia cu un univers indefinit, chiar infinit, care nu mai comportă nici o ierarhie naturală și este unit doar de identitatea legilor ce îl guvernează în toate părțile sale, ca și de cea a componentelor sale ultime situate, toate, la același nivel ontologic; și b) înlocuirea concepției aristotelice a spațiului, ansamblu diferențiat de locuri intramundane, cu cea a spațiului din geometria euclidiană — extensiune omogenă și în mod necesar infinită — considerat de-acum ca identic, în structura lui, cu spațiul real al universului. Ceea ce a implicat, la rîndu-i, respingerea de către gîndirea științifică a tuturor considerațiilor bazate pe noțiunile de valoare, perfecțiune,

[2] Noțiunea de Cosmos nu este legată decît în fapt, adică sub raport istoric, de concepția geometrică asupra lumii. Ea poate fi complet separată de aceasta ca, de exemplu, la Kepler.

armonie, sens sau scop și, în cele din urmă, devalorizarea completă a Ființei, divorțul total între lumea valorilor și lumea faptelor.

Voi încerca să prezint aici tocmai acest aspect al revoluției științifice din secolul al XVII-lea, istoria distrugerii cosmosului și istoria infinitizării universului sau, cel puțin, să trasez liniile mari ale desfășurării acesteia.[3] Istoria completă și detaliată a acestui proces ar fi foarte lungă, foarte complicată și foarte complexă. Ea ar trebui să cuprindă istoria astronomiei noi în trecerea ei de la geo- la heliocentrism și în progresele ei tehnice de la Copernic la Newton, precum și istoria fizicii noi în înaintarea ei constantă și persistentă pe calea matematizării naturii și în valorificarea de către ea, la fel de constantă și persistentă, a experienței și experimentării. Ea ar trebui să trateze despre renașterea doctrinelor filozofiei vechi și nașterea celor noi, aliate cu știința nouă și opuse acesteia și noii viziuni cosmologice. Ea ar trebui să expună nașterea „filozofiei corpusculare", acea alianță ciudată între Democrit și Platon, și să dea seama de disputa „pleniștilor" și „vacuiștilor", precum și de cea a partizanilor și adversarilor mecanismului strict și ai atracției. Ea ar trebui să studieze concepțiile și opera lui Bacon și Hobbes, Gassendi și Pascal, Tycho Brahe și Huygens, Boyle și Guericke, fără a-i uita pe mulți alții.

Or, în pofida acestui foarte mare număr de factori diverși, de descoperiri, de teorii și de polemici care, în interacțiunea lor, formează fondul — și trama — complex și mobil al marii revoluții, etapele principale ale căii care duce de la Lumea închisă la Universul infinit, apar foarte clar în lucrările cîtorva mari gînditori care, călăuziți de o înțelegere foarte adîncă a importanței sale primordiale, au pus problema fundamentală a structurii lumii în centrul gîndirii lor. De ei și de opera lor ne vom ocupa

---

[3] Istoria exhaustivă a transformării conceptului de spațiu, din Evul Mediu pînă în timpurile moderne, ar trebui să includă istoria reînvierii platonismului și neoplatonismului începînd cu Academia din Florența și sfîrșind cu platonicienii din Cambridge, ca și istoria concepțiilor atomiste asupra materiei și disputele în legătură cu vidul, care au urmat experiențelor lui Galilei, Torricelli și Pascal. Dar aceasta ar dubla dimensiunile lucrării mele și, în plus, ne-ar face să ne abatem puțin de la linia bine definită și precisă a dezvoltării pe care o urmărim aici. Pe de altă parte, pentru cîteva din aceste probleme îl putem trimite pe cititor la lucrările clasice ale lui Kurd Lasswitz, *Geschichte der Atomistik*, 2 vol., Hamburg și Berlin, 1890, și Ernst Cassirer, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neuen Zeit*, 2 vol., Berlin, 1911, ca și la lucrările mai recente ale lui Cornelis de Waard, *L'expérience barométrique, ses antécédents et ses explications*, Thouars, 1936, și Marie Boas, „Establishment of the mechanical philosophy", *Osiris*, vol. X, 1952. Mai special, pentru concepțiile despre spațiu ale lui Telesio, Patrizzi și Campanella, recomandăm următoarele lucrări: Max Jammer, *Concepts of space*, Harv. Univ. Press, Cambridge, Mass., 1954, și Markus Fierz, „Ueber den Ursprung und die Bedeutung von Newtons Lehre vom absoluten Raum", *Gesnerus*, vol. XI, fasc. 3–4, 1954.

aici; și sarcina ne va fi ușurată de faptul că aceste opere trimit una la alta și ni se înfățișează ca demersuri succesive ale unei riguroase dezbateri.

*

Se înțelege de la sine că transformarea spirituală pe care o am în vedere nu a fost o mutație bruscă. Și revoluțiile au nevoie de timp pentru a se realiza; și ele au o istorie. Astfel, sferele cerești care înconjurau lumea și îi dădeau unitate nu au dispărut dintr-o dată într-o mare explozie: bășica lumii a început prin a se umfla și extinde înainte de a exploda și a se pierde în spațiul în care era cufundată. Trebuie totuși să recunoaștem că traseul care duce de la lumea închisă a anticilor la lumea deschisă a modernilor a fost parcurs cu o viteză surprinzătoare: doar o sută de ani despart *De Revolutionibus Orbium Coelestium* a lui Copernic (1543) de *Principia Philosophiae* a lui Descartes (1644); și abia patruzeci de ani despart aceste *Principii* de *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* a lui Newton (1687). Viteză cu atît mai surprinzătoare cu cît acest traseu este foarte dificil, plin de obstacole și de trecători periculoase; mai simplu spus, problemele puse de infinitizarea Universului sînt prea profunde, implicațiile soluțiilor sînt prea ample și semnificative ca să îngăduie un proces continuu și constant. Știința, filozofia și chiar teologia au deopotrivă un interes legitim pentru chestiunile privind natura spațiului, structura materiei, tiparele acțiunii, rolul cauzalității, ca și pentru cele care se referă la natura, structura și valoarea gîndirii și științei omenești. Așa se face că oamenii care iau parte la marea dezbatere ce începe cu Bruno și Kepler și se termină — provizoriu, evident — cu Leibniz și Newton reprezintă de regulă știința, filozofia și religia.

În lucrarea mea *Études galiléennes*, unde nu a trebuit să studiez decît etapele care au dus la marea revoluție și constituie, ca să zic așa, preistoria ei, nu am analizat toate aceste probleme. Dar în conferințele ținute la universitatea Johns Hopkins — *The origins of modern science*, 1951, și *Science and philosophy in the age of Newton*, 1952 — în care am studiat însăși istoria acestei revoluții, am avut ocazia să tratez cum se cuvine problemele care dominau gîndirea marilor protagoniști ai dezbaterii. În *Noguchi Lectures*, pe care am avut onoarea să le fac în 1953, am încercat să expun, sub titlul *From Closed World to the Infinite Universe*, tocmai această istorie; este aceeași poveste pe care, luînd istoria cosmologiei drept fir al Ariadnei, o prezint în acest volum: el nu este, de fapt, decît o versiune mai amplă a acestor *Noguchi Lectures*.

De aceea aș vrea să exprim recunoștința mea Comitetului Noguchi care m-a autorizat foarte generos să public aceste *Lectures* în forma lor actuală.

ALEXANDRE KOYRÉ
The Institute for Advanced Study,
Princeton, ianuarie 1957

P. S. — Traducerea franceză a lucrării mele este conformă ediției originale. I-am adăugat totuși cîteva note referitoare la lucrări apărute după publicarea cărții mele.

Paris, mai 1961.

Capitolul I

Cerul și cerurile

NICOLAUS CUSANUS ȘI MARCELLUS PALINGENIUS

Originea concepției despre infinitatea Universului se găsește, evident, la greci; fără îndoială, speculațiile gînditorilor greci asupra infinității spațiului și multiplicității lumilor au jucat un rol important în istoria pe care o vom studia aici.[1] Mi se pare totuși că nu se poate reduce istoria infinitizării universului în secolele al XVI-lea și al XVII-lea la influența teoriilor cosmologice ale atomiștilor greci, devenite mai bine cunoscute grație redescoperirii lui Lucrețiu[2] sau traducerii lui Diogene Laerțiu în latină[3]. Nu trebuie să uităm că și concepțiile infinitiste ale atomiștilor greci au fost respinse de curentul sau curentele principale ale gîndirii filozofice și științifice grecești — tradiția școlii lui Epicur nu era o tradiție științifică[4]

---

[1] Pentru concepțiile grecești asupra Universului, a se vedea Pierre Duhem, *Le Système du monde*, vol. I și II, Paris, 1913, 1941; R. Mondolfo, *L'Infinito nel pensiero dei Greci*, Florența, 1934 și Charles Mugler, *Le devenir cyclique et la pluralité des mondes*, Paris, 1953.

[2] Manuscrisul lucrării *De rerum natura* a fost descoperit în 1417. În ce privește modul în care a fost primit și influența pe care a exercitat-o, vezi J. H. Sandys, *History of classical scholarship*, Cambridge, 1908 și G. Hadzitz, *Lucretius and his influence*, New York, 1935.

[3] Prima traducere latină a lucrării *De vita et moribus philosophorum* de Diogene Laerțiu, făcută de Ambrosius Civenius, a apărut la Veneția în 1475 și a fost imediat retipărită la Nürnberg, în 1476 și 1479.

[4] Atomismul anticilor, cel puțin sub aspectul care ne este prezentat de Epicur și Lucrețiu — e posibil ca lucrurile să fi stat altfel în ce-l privește pe Democrit, despre care însă știm foarte puțin —, nu era o teorie științifică și, deși unele din preceptele sale, cum ar fi cel care ne prescrie să explicăm fenomenele cerești după modelul fenomenelor terestre, *par* a conduce la unificarea lumii la care a ajuns știința modernă, nu a putut niciodată să constituie o bază pentru dezvoltarea fizicii; nici măcar în timpurile moderne: într-adevăr, încercarea lui Gassendi de a-l revigora s-a dovedit absolut sterilă. Explicația acestei sterilități rezidă, după părerea mea, în senzualismul extrem al tradiției epicureene. Atomismul — în lucrările lui Galilei, Robert Boyle, Newton etc. — a devenit concepție științific valabilă, iar Lucrețiu și Epicur au apărut ca precursori ai științei moderne numai atunci cînd fondatorii acesteia au respins senzualismul și l-au înlocuit cu o abordare matematică a naturii. Desigur e posibil, e chiar probabil ca știința modernă, legînd matematismul cu atomismul, să fi resuscitat intențiile și intuițiile cele mai profunde ale lui Democrit.

— și că, tocmai de aceea, deși nu au fost niciodată complet uitate, ele nu au putut fi niciodată acceptate de gînditorii Evului Mediu.

Să nu uităm nici că „influența" nu este o relație simplă, ca cea de la „cauză" la „efect", ci dimpotrivă o relație foarte complexă în care „efectul" este „cauză" a „cauzei". Noi nu sîntem influențați de tot ceea ce citim sau învățăm. Într-un anumit sens — poate cel mai adînc — noi înșine determinăm influențele pe care le resimțim și cărora ne supunem; strămoșii noștri intelectuali nu ne sînt impuși, ci ni-i alegem în mod liber. Cel puțin pînă la un punct.

Cum ne-am putea altfel explica faptul că, în pofida marii lor popularități, nici Diogene nici chiar Lucrețiu nu au avut, mai bine de un secol, nici o influență asupra gîndirii cosmologice a cititorilor lor? Primul care a luat în serios cosmologia lui Lucrețiu a fost Giordano Bruno. Nicolaus Cusanus — ce-i drept, nu e sigur că el ar fi cunoscut *De rerum natura* la vremea cînd scria *De docta ignorantia* (1440) — nu pare a-i fi acordat multă importanță. Și totuși, Nicolaus Cusanus, ultimul mare filozof de la sfîrșitul Evului Mediu în declin, a respins, cel dintîi, concepția medievală asupra Cosmosului; tot lui, foarte adesea, i-a fost atribuit meritul — sau crima — de a fi afirmat infinitatea Universului.

Desigur că așa a fost el interpretat de Giordano Bruno, de Kepler și în fine de Descartes care, într-o bine cunoscută scrisoare adresată prietenului său Chanut (Chanut relatează anumite reflecții ale reginei Christina a Suediei care se îndoiește dacă, în Universul indefinit extins al lui Descartes, omul mai poate ocupa locul central care, potrivit învățăturii religiei, i-a fost atribuit de Dumnezeu atunci cînd a creat lumea), îi spune acestuia din urmă că, în definitiv, „cardinalul Cusanus și mai mulți alți cărturari au presupus că lumea e infinită, fără să fi fost vreodată mustrați de Biserică în această privință; dimpotrivă, se crede că a conferi atîta măreție lucrărilor lui Dumnezeu înseamnă a-l cinsti"[5].

Interpretarea carteziană a învățăturii lui Nicolaus Cusanus ar putea fi acceptată căci acesta neagă finitudinea lumii și închiderea ei de către sferele cerești. Dar el nu afirmă infinitatea pozitivă a lumii; de fapt, evită, la fel de precaut și de sistematic precum Descartes însuși, să atribuie universului calificativul de „infinit" pe care îl rezervă lui Dumnezeu și numai lui Dumnezeu. Universul său nu este infinit (*infinitum*) în sensul pozitiv al acestui termen, ci „fără sfîrșit" (*interminatum*), ceea ce vrea să spună nu numai că nu are limite și nu este conținut în vreo carapace exterioară, ci și că nu este „terminat" în constituenții săi, adică e complet

[5] *Cf.* René Descartes, *Lettre à Chanut*, 6 iunie 1647, *Œuvres*, ed. Adam-Tannery, vol. V, pp. 50 și urm., Paris, 1903.

lipsit de precizie și determinare riguroasă. Nu-și atinge niciodată „limita"; este *nedeterminat*, în sensul deplin al cuvîntului. De aceea, nu poate face obiectul unei științe totale și precise, ci doar al unei cunoașteri parțiale și conjecturale.[6] Tocmai recunoașterea acestui caracter necesarmente parțial — și relativ — al științei noastre, a imposibilității de a formula o reprezentare univocă și obiectivă a universului constituie — în unul din aspectele sale — *docta ignorantia* recomandată de Nicolaus Cusanus drept mijloc de transcendere a limitelor gîndirii noastre raționale.

Concepția despre lume a lui Cusanus nu se bazează pe o critică a teoriilor astronomice sau cosmologice contemporane lui și nu duce, cel puțin în propria sa gîndire, la o revoluție științifică. Deși s-a susținut adesea acest lucru, el nu este un predecesor al lui Copernic. Și totuși concepția sa este extrem de interesantă și, în unele din aserțiunile — sau negațiile sale —, el merge mult mai departe decît a cutezat vreodată Copernic să gîndească că.[7]

Universul lui Cusanus este o expresie — sau desfășurare (*explicatio*) — deși, prin forța lucrurilor, imperfectă și inadecvată, a lui Dumnezeu, imperfectă și inadecvată pentru că desfășoară, în sfera multiplicității și separației, ceea ce, în Dumnezeu, este prezent într-o indisolubilă și strictă unitate (*complicatio*), o unitate care îmbrățișează calitățile și determinările nu numai diferite, dar chiar opuse, ale ființei. Pe de altă parte, orice ființă concretă și singulară din univers reprezintă universul și deci pe Dumnezeu în felul ei particular și unic, diferit de modul în care o fac toate celelalte, „contractînd" (*contractio*) bogăția universului în funcție de propria sa individualitate.

Concepțiile metafizice și epistemologice ale lui Cusanus, noțiunea sa de coincidență a opuselor în absolutul care le absoarbe și le depășește,

---

[6] Nicolaus Cusanus (Nicolaus Krebs sau Chrypffs) s-a născut în 1401 la Cues, localitate situată pe rîul Moselle. A studiat dreptul și matematica la Padova, apoi teologia la Köln. Ca arhidiacon de Liège, a fost membru al Conciliului din Basel (1437) și a fost trimis la Constantinopol pentru a încerca să realizeze unirea Bisericilor din Orient și Occident; revine în Germania în calitate de emisar papal (1440). În 1448 a fost înălțat de papa Nicolae V la demnitatea de cardinal și, în 1450, a fost numit episcop de Britten. A murit la 11 august 1464. În legătură cu Nicolaus Cusanus, a se vedea Edmond Vansteenberghe, *Le Cardinal Nicolas de Cues*, Paris, 1920; Henri Bett, *Nicolas of Cusa*, Londra, 1932; Maurice de Gandillac, *La philosophie de Nicolas de Cues*, Paris, 1941.

[7] *Cf.* Ernst Hoffmann, *Das Universum von Nikolas von Cues* și mai ales *Textbeilage* de R. Klibansky, pp. 41 și urm., care este ediția critică a textului lui Cusanus și oferă o bibliografie a problemei. Broșura lui E. Hoffmann a apărut sub titlul de „Cusanus Studien I" în *Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Philosophisch-historische Klasse*, anul 1929–1930, teza a 3-a, Heidelberg, 1930.

precum și conceptul corelativ de *docta ignorantia*, ca act intelectual care surprinde această relație, care transcende gîndirea discursivă și rațională, urmează și dezvoltă paradigma paradoxurilor matematice implicate în infinitizarea unor raporturi valabile pentru obiecte finite.

Așa, de exemplu, nimic nu este mai opus în geometrie decît calitatea de a fi „drept" și cea de a fi „curb"; și totuși, în cercul infinit mare circumferința coincide cu tangenta și în cercul infinit mic, cu diametrul. Mai mult, în cele două cazuri, centrul își pierde poziția determinantă, unică; el coincide cu circumferința; este nicăieri; sau pretutindeni. Dar „mare" și „mic" sînt ele însele o pereche de concepte opuse care nu sînt valabile și nu au sens decît în domeniul cantității finite, domeniul ființei relative unde nu există obiecte „mari" sau „mici", ci numai obiecte „mai mari" sau „mai mici" și unde, în consecință, nu există nici „cel mai mare", nici „cel mai mic". Comp rat cu infinitul, nu există nimic care să fie mai mare sau mai mic decît orice altceva. Maximum absolut și infinit, nu mai mult decît minimum absolut și infinit, nu poate aparține seriei marelui și micului. Sînt în afara acesteia și de aceea, cum conchide îndrăznet Cusanus, coincid.

Un alt exemplul îl poate oferi cinematica. Nu există noțiuni mai opuse decît mișcarea și repausul. Un corp în mișcare nu se află niciodată în același loc; un corp în repaus nu se află niciodată în altă parte. Și totuși, un corp care se mișcă cu o viteză infinită pe o traiectorie circulară se va afla întotdeauna în locul din care a plecat și, în același timp, se va afla întotdeauna în alt loc, ceea ce dovedește că mișcarea este un concept relativ, care cuprinde opusele „rapidului" și „lentului". Rezultă deci că, așa cum în sfera cantității pur geometrice nu există nici minim nici maxim al mișcării, nu există nici mișcare considerată „cea mai rapidă" sau „cea mai lentă", și că maximul absolut al velocității (viteză infinită), ca și minimul său absolut (încetineală absolută sau repaus) se situează ambele în afara seriei vitezelor și, după cum am constatat, coincid.

Nicolaus Cusanus își dă bine seama de originalitatea gîndirii sale și, încă mai mult, de caracterul ciudat și paradoxal al concluziei la care a ajuns prin *docta ignorantia*[8]:

> S-ar putea ca cei care vor citi despre lucruri pînă acum nemaipomenite și dovedite de *docta ignorantia* să fie uimiți.

---

[8] *Cf. De docta ignorantia*, cartea a II-a, cap. 2, p. 99. Citez textul ediției critice a operelor lui Nicolaus Cusanus stabilit de E. Hoffmann și R. Klibansky (*Opera omnia, Jussu et auctoritate Academiae litterarum Heidelbergensii ad codicum fidem edita*, vol. I, Lipsiae, 1932). *De docta ignorantia* a fost tradusă în engleză de Fr. Germain Heron (*Of learned ignorance*. Londra, 1954), în franceză de L. Moulinier (*Nicolas de Cusa, De la Docte Ignorance*, Paris, 1930) și de M. de Gandillac (*Œuvres choisies de Nicolas de Cues*, Paris, 1942). Am preferat totuși să dau propria mea traducere a textelor citate.

Nicolaus Cusanus nu poate nimic în această privință: a fost bine stabilit prin *docta ignorantia*[9]:

> ...că Universul este o triunitate și că tot ce există constituie o unitate a potenței, actului și mișcării de conexiune; că nici una dintre acestea nu poate subzista fără cealaltă, astfel că ele se află în mod necesar în toate [lucrurile], în diferite proporții, atît de diferite încît este cu neputință ca două lucruri din univers să fie absolut egale. De aceea, considerînd diversele mișcări ale sferelor [cerești], [vedem că] este imposibil ca mașina lumii să aibă un centru fix și imobil, fie el acest pămînt sensibil, sau aerul, sau focul, sau orice altceva. Căci, în mișcare, nu se ajunge la minimul absolut (*simpliciter*), adică la un centru fix, dat fiind că minimul trebuie în mod necesar să coincidă cu maximul.

Așadar, centrul lumii coincide cu circumferința; el este, după cum vom vedea, un „centru" metafizic și nicidecum fizic, și care nu aparține lumii. Acest „centru" care coincide cu „circumferința" sa, adică este început și sfîrșit, fundament și limită, „locul" care îl „conține", nu este nimic altceva decît Ființa Absolută sau Dumnezeu.

Într-adevăr, continuă Nicolaus Cusanus, răsturnînd în mod curios un renumit argument aristotelic în favoarea limitării lumii[10]:

> Lumea nu are circumferință; căci, dacă ar avea un centru și o circumferință, și astfel ar conține un început și un sfîrșit în sine, lumea ar fi limitată în raport cu ceva diferit de ea; ar exista astfel în afara lumii ceva diferit de ea, și spațiu (loc); lucruri care sînt lipsite, toate, de adevăr. Neputînd deci închide lumea între un centru corporal și o circumferință, nu putem înțelege pe deplin lumea, cea care-l presupune pe Dumnezeu, centrul și circumferința ei.

Astfel:

> ...deși lumea nu e infinită, ea nu poate totuși să fie concepută ca finită, pentru că îi lipsesc limitele între care ar fi închisă. Prin urmare, Pămîntul, care nu poate fi centrul, nu poate fi lipsit de orice mișcare. Dar e necesar ca el să se miște astfel încît să poată fi mișcat infinit mai puțin. Așa cum Pămîntul nu este centrul lumii, la fel sfera stelelor fixe nu-i este circumferința, deși, dacă se compară Pămîntul cu Cerul, Pămîntul pare mai aproape de centru iar cerul, de circumferință. Pămîntul, așadar, nu este centrul nici al celei de-a opta sfere, nici al oricărei alta, tot așa cum apariția deasupra orizontului a celor șase semne [ale Zodiacului] nu atrage după sine ideea că pămîntul se află în centrul sferei a opta. Căci chiar dacă s-ar situa la oarecare distanță de centru și în afara axei care trece prin poli, așa încît să fie ridicat în direcția unui pol și respectiv coborît în direcția celuilalt, e clar că oamenii fiind atît de departe de poli iar orizontul fiind atît de mare, nu ar vedea decît jumătate din sferă [și astfel ar crede că se află în centrul ei].

---

[9] *De docta ignorantia*, pp. 99 și urm.
[10] *Ibid.*, p. 100.

În plus, centrul lumii nu se află în interiorul Pămîntului mai mult decît în afara lui; căci nici Pămîntul, nici vreo altă sferă nu posedă centru; într-adevăr, centrul este un punct echidistant față de circumferință; dar e cu neputință să existe o sferă sau circumferință, adevărate, astfel încît să nu poată exista una mai adevărată, și mai precisă; o echidistanță precisă față de diverse [obiecte] nu poate fi găsită în afara lui Dumnezeu, pentru că singur El este egalitatea infinită. Așadar, acela care este centrul lumii este preasfîntul Dumnezeu (*benedictus*); El este centrul Pămîntului și al tuturor sferelor, ca și al tuturor [lucrurilor] ce există în lume; și este, în același timp, circumferința infinită a tuturor lucrurilor. Mai mult, nu există în cer poli imobili și ficși, deși cerul stelelor fixe pare a descrie, prin mișcarea sa, cercuri de dimensiuni gradate, mai mici decît colurile sau decît cercul echinoxial; și, la fel, [cercuri] intermediare. Este însă necesar ca fiecare parte a cerului să se miște „deși inegal, în comparație cu cercurile descrise de mișcarea aștrilor ficși. De unde rezultă că unele stele par a descrie un cerc maxim; altele, un [cerc] minim; dar nu găsim nici o stea care să nu descrie unul. Și pentru că nu există pol fix în sferă, e clar că nu se află aici nici termen mediu, adică un punct aflat la egală distanță față de poli. Nu există deci, în cea de-a opta sferă, o stea care, în revoluția ei, să descrie un cerc maxim, deoarece ar trebui ca ea să fie echidistantă față de poli, care nu există; și, în consecință, nu există [stea] care să descrie un cerc minim.

Polii sferelor coincid așadar cu centrul și nu există alt centru decît polul, care este preasfîntul Dumnezeu.

Sensul exact al concepției dezvoltate de Nicolaus Cusanus nu este foarte clar; textele pe care le-am citit ar putea fi — și au fost — interpretate în multe moduri, foarte diferite, pe care nu le voi analiza aici. Cred, în ceea ce mă privește, că o putem înțelege ca pe o încercare de a exprima și sublinia lipsa de precizie și de stabilitate în lumea creată. Astfel, nu există stele situate *exact* pe polii sau pe ecuatorul sferei cerești. Nu există axe *fixe* și *constante*; a opta sferă și, de asemenea, toate celelalte își efectuează revoluțiile în jurul unor axe care își schimbă necontenit pozițiile. Mai mult, aceste sfere nu sînt defel sfere *precise*, matematice („adevărate"), ci doar ceva ce azi am numi „sferoide"; tocmai de aceea ele nu au centru în adevăratul sens al cuvîntului. Rezultă deci că nici Pămîntul, nici nimic altceva nu poate fi situat în acest centru care nu există și că, în consecință, nimic din această lume nu se poate afla complet și absolut în repaus.

Nu cred că am putea merge mai departe și atribui lui Nicolaus Cusanus o concepție pur relativistă despre spațiu, cum o face, de exemplu, Giordano Bruno.[11] O asemenea concepție implică negarea existenței înseși a orbitelor și a sferelor cerești, ceea ce nu e cazul lui Cusanus.

[11] Să nu uităm totuși că ideea relativității mișcării, cel puțin în sensul necesității de a defini mișcarea în raport cu un punct de referință (sau un corp în repaus), nu are nimic nou și că o putem găsi la Aristotel; *cf.* P. Duhem, *Le Mouvement absolu et le Mouvement relatif*,

Totuși, deși menține sferele, există o mare doză de relativism în concepția despre lume a lui Cusanus. Iată ce spune el mai departe[12]:

> Dar noi nu putem percepe mișcarea decît prin comparație cu ceea ce este fix, adică [referind-o la] poli sau centre și presupunîndu-le [imobile] în măsurarea mișcărilor; rezultă de aici că rătăcim în conjecturi și ne înșelăm în rezultate [ale măsurătorilor noastre]. Și [dacă] ne mirăm că pozițiile stelelor nu concordă cu locurile calculate după regulile anticilor, [este] deoarece credem [greșit] că părerile lor privind centrele, polii precum și măsurătorile sînt corecte.

Se pare deci că, pentru Nicolaus Cusanus, lipsa de concordanță între observațiile anticilor și cele ale modernilor trebuie să fie explicată printr-o schimbare în poziția axelor (și a polilor) și, poate, printr-o deplasare a stelelor înseși.

Din toate acestea, adică din faptul că nimic în lume nu se poate afla în repaus, Cusanus trage următoarea concluzie:

> ...este evident că Pămîntul se mișcă. Și, pentru că din mișcarea cometelor, a aerului și a focului știm din experiență că elementele se mișcă, și [că] Luna [se mișcă] de la răsărit la apus, mai puțin [repede] decît Mercur sau Venus sau Soarele ș.a.m.d., înseamnă că Pămîntul [considerat ca un element] se mișcă mai puțin decît toate celelalte; și totuși, [considerat] ca o stea el nu descrie un cerc minim în jurul centrului și al polului, la fel cum a opta sferă, sau oricare alta, nu descrie un [cerc] maxim, după cum tocmai am demonstrat.
>
> Acum trebuie să vă gîndiți atent la cele ce urmează: tot așa cum stelele se mișcă în jurul polilor conjecturali ai celei de-a opta sfere, la fel Pămîntul, Luna și planetele se mișcă în diverse moduri și la distanțe [diferite] în jurul unui pol, despre care trebuie să presupunem că se află [acolo] unde credeți că este centrul. De unde rezultă că Pămîntul, deși este, ca să zicem așa, o stea mai apropiată de polul central [decît celelalte], se mișcă totuși, iar în mișcarea lui nu descrie cercul minim, după cum am arătat mai sus. Mai mult, nici Soarele, nici Luna, nici Pămîntul, nici vreo altă sferă — contrar aparențelor — nu pot descrie, în mișcarea lor, un adevărat cerc, pentru că nu se mișcă în jurul unui punct fix. Nu există nicăieri un cerc adevărat astfel încît să nu poată exista unul mai adevărat, nici nu există ceva care să fie într-un moment [exact] ca și într-altul, nici nu se mișcă [în mod] precis egal, nici nu descrie un cerc perfect egal, deși nu sîntem perfect conștienți de așa ceva.

E greu de precizat ce fel de mișcare atribuie Pămîntului Nicolaus Cusanus. În nici un caz nu pare a fi vorba de vreuna din mișcările pe care i le va atribui Copernic: nu este nici rotația diurnă în jurul axului său,

---

Montlignon, 1909; relativitatea optică a mișcării e îndelung studiată de Witello (*cf. Opticae libri decem*, p. 167, Basileae, 1572) și, mai amplu, de Nicole d'Oresme (*cf. Le livre du ciel et de la terre*, editat de A.-D. Meuret și A.-J. Denomy, C.S.B., pp. 271 și urm., Toronto, 1943).

[12] *De docta ignorantia*, p. 102.

nici revoluția anuală în jurul Soarelui, ci un fel de girație orbitală destul de slabă în jurul unui centru vag determinat și care se deplasează constant. Această mișcare este de aceeași natură cu mișcarea tuturor celorlalte corpuri cerești, inclusiv sfera stelelor fixe, deși e cea mai lentă dintre toate, în timp ce mișcarea sferei stelelor fixe e cea mai rapidă.

Cît privește aserțiunile lui Cusanus (pe care premisele sale epistemologice le fac inevitabile) că nu există nicăieri orbite circulare precise, nici mișcare riguros uniformă, ele trebuie să fie interpretate ca implicînd imediat (deși el nu o spune explicit, aceasta reiese clar din context) că nu numai conținutul actual, dar însuși idealul astronomiei grecești și medievale, adică reducerea mișcărilor cerești la un sistem de mișcări circulare uniforme, care ar putea „salva" fenomenele dëzvăluind stabilitatea permanentă a realului dincolo de neregularitatea înșelătoare a aparenței, este eronat și trebuie să se renunțe la el.

Dar Nicolaus Cusanus merge și mai departe; trăgînd concluzia (penultimă) din relativitatea percepției spațiului (direcție) și mișcării, el afirmă că, întrucît imaginea lumii pe care și-o formează un anumit observator e determinată de locul pe care acesta îl ocupă în univers și că, întrucît nici unul dintre aceste locuri nu poate pretinde la o valoare absolut privilegiată (de pildă, aceea de a fi centrul universului), sîntem obligați să admitem posibilitatea existenței unor imagini ale lumii diferite și echivalente, caracterul relativ — în sensul deplin al cuvîntului — al fiecăreia dintre ele și imposibilitatea finală de a forma o reprezentare a universului obiectivă și valabilă[13]:

> Așadar, dacă vreți să înțelegeți mai bine mișcarea Universului, trebuie să combinați centrul și polii ajutîndu-vă, pe cît vă stă în putere, de imaginație. Într-adevăr, dacă cineva s-ar afla pe Pămînt sub polul arctic [al lumii] și altcineva chiar la polul arctic, atunci, așa cum celui care se află pe Pămînt polul i-ar părea a fi la zenit, la fel, celui care se află la pol, ceea ce i-ar apărea a fi la zenit ar fi centrul. Și, la fel cum antipozii au, ca și noi, cerul deasupra lor, tot așa acelora care s-ar afla în cei doi poli, Pămîntul le-ar apărea ca fiind la zenit; și oriunde s-ar afla observatorul, el ar crede că se află în centru. Combinați așadar aceste închipuiri diverse, astfel ca centrul să fie zenitul și *viceversa*, și o să vedeți atunci, cu ajutorul intelectului, care singur se poate folosi de *docta ignorantia*, că este cu neputință să înțelegeți lumea și să-i reprezentați mișcarea într-o figură pentru că ea va apărea ca un fel de roată într-o roată și de sferă într-o sferă, neavînd, așa cum am arătat, nici centru nici circumferință.
>
> Anticii [continuă Cusanus[14]] nu au atins [cunoașterea] lucrurilor pe care le-am expus pentru că le lipsea *docta ignoranția*. Dar nouă ne este clar că

[13] *De docta ignorantia*, pp. 102 și urm.
[14] *Ibid.*, cartea a II-a, cap. 12, p. 103.

acest pămînt se mișcă realmente, deși această mișcare nu ne este evidentă, căci nu sesizăm mișcarea decît prin comparație cu ceva fix. Într-adevăr, dacă cineva aflat pe o navă în mijlocul apei, n-ar ști că apa curge și nu ar vedea malurile, cum ar ști că nava se mișcă?[15] De aceea, întrucît observatorului — fie el situat pe Pămînt sau pe Soare sau pe o altă stea — i se va părea întotdeauna că se află într-un centru *cvasi*imobil și că toate celelalte [lucruri] se mișcă, el va determina cu siguranță polii [acestei mișcări] în raport cu sine; și acești poli vor fi diferiți pentru observatorul de pe Soare sau pentru cel de pe Pămînt și tot diferiți pentru cel de pe Lună sau Marte și de oriunde aiurea. Astfel, mașina lumii (*machina mundi*) ar avea centrul, ca să zicem așa, pretutindeni iar circumferința nicăieri, pentru că circumferința și centrul sînt Dumnezeu, care este pretutindeni și nicăieri.

Trebuie să adăugăm că acest Pămînt nu este sferic, cum au spus-o unii, deși tinde către sfericitate; căci figura lumii este „contractată" în părțile sale, ca și mișcarea ei; dar dacă se consideră linia infinită astfel „contractată" încît, în calitatea ei de linie „contractată", să nu poată fi nici mai perfectă nici mai amplă, atunci ea este circulară și figura corporală care îi corespunde [este figura] sferică. De aceea orice mișcare a părților este orientată spre întreg în desăvîrșirea sa: astfel corpurile grele se îndreaptă spre Pămînt și cele ușoare, în sus, pămînt spre pămînt, apă spre apă, foc spre foc; tot așa mișcarea întregului se apropie, pe cît posibil, de mișcarea circulară și orice figură [se apropie] de forma sferică, așa cum se observă în părțile animalelor, în arbori, în cer. Dar unele mișcări sînt mai circulare și mai perfecte decît altele; la fel și formele diferă [în perfecțiune].

Nu putem decît să admirăm originalitatea și profunzimea concepțiilor cosmologice ale lui Nicolaus Cusanus, care culminează cu transpunerea îndrăzneață asupra universului a definiției pseudo-hermetice a lui Dumnezeu: „o sferă al cărei centru este pretutindeni, și circumferința nicăieri."[16]

Dar sîntem obligați deopotrivă să recunoaștem că, fără o depășire substanțială a acestor concepții, este imposibil să le asociem cu știința astronomică sau să le luăm drept bază a unei „reforme a astronomiei". De aceea, probabil, concepțiile sale cosmologice au fost complet ignorate de contemporanii săi și chiar, mai bine de un secol, de urmașii săi. Nici unul dintre ei, nici măcar Lefèvre d'Étaples care i-a editat lucrările,

---

[15] *Cf.* pasajul celebru din Virgiliu, *Provehimur portu terraeque urbesque recendunt*, citat de Copernic.

[16] Această frază celebră, care îl descrie pe Dumnezeu ca pe o *sphaera cuius centrum ubique, circumferentia nullibi*, apare pentru prima dată sub această formă într-o scriere pseudo-hermetică: *Cartea celor XXIV filozofi*, compilație anonimă din secolul al XII-lea; vezi Clemens Baemker, „Das pseudohermetische Buch der XXIV Meister" (*Beiträge zur Geschichte der Philosophie und Theologie des Mitterlalters*, fasc. XXV), Münster, 1928; Dietrich Mahnke, *Unendliche Sphäre und Allmittelpunkt*, Halle / Saale, 1937. În această „Carte a celor XXIV filozofi", formula menționată mai sus constituie propoziția II.

nu pare a le fi acordat multă atenție[17], și numai *după* Copernic — care cunoștea lucrările lui Nicolaus Cusanus, cel puțin tratatul său despre cvadratura cercului, dar nu pare să fi fost influențat de el[18] — și chiar *după* Giordano Bruno care a fost puternic inspirat de el, Nicolaus Cusanus dobîndește reputația unui precursor al lui Copernic și chiar al lui Kepler, fiind citat de Descartes ca un apărător al infinității lumii.

E foarte ispititor să urmezi exemplul acestor iluștri admiratori ai lui Cusanus și să regăsești în lucrările lui tot felul de anticipări ale unor descoperiri ulterioare, ca, de pildă, forma aplatizată a Pămîntului, traiectoriile eliptice ale planetelor, relativitatea absolută a spațiului, rotația corpurilor cerești în jurul axei lor.

Dar trebuie să rezistăm acestei ispitiri. În realitate, Nicolaus Cusanus nu afirmă nimic de acest fel. El *crede* în existența sferelor cerești și în mișcarea lor, cea a sferei stelelor fixe fiind cea mai rapidă dintre toate, ca și în existența unei regiuni centrale a universului în jurul căreia el gravitează ca un întreg, conferind această mișcare tuturor părților sale. El *nu atribuie* mișcare de rotație planetelor, nici măcar Pămîntului nostru. El *nu afirmă* uniformitatea perfectă a spațiului. Mai mult, în opoziție profundă cu inspirațiile fundamentale ale fondatorilor științei moderne și ai concepțiilor moderne despre lume care au încercat, cu sau fără temei, să afirme dominația universală a matematicilor, el neagă însăși posibilitatea unei tratări matematice a naturii.

*

Trebuie să ne îndreptăm acum atenția asupra unui alt aspect al cosmologiei lui Cusanus, cel mai important poate din punct de vedere istoric: respingerea structurii ierarhizate a universului și, mai ales, negarea poziției cu deosebire *joase* și *demne de dispreț* atribuită Pămîntului de cosmologia tradițională și, totodată, a poziției sale centrale. Din nefericire, profunzimea intuiției sale metafizice este contracarată, și aici, de concepții științifice care nu erau în avans, ci mai curînd în întîrziere

[17] El este totuși menționat de Giovanni Francesco Pico în lucrarea *Examen doctae vanitatis gentium* (*Opera*, vol. II, p. 773, Basileae, 1573) și de Celio Calcagnini în *Quod coelum stet, terra moveatur, vel de perenni motu terrae* (*Opera aliquot*, p. 395, Basileae, 1554); *cf.* R. Klebansky, *op. cit.*, p. 41.

[18] *Cf.* L. A. Birkenmajer, *Mikolaj Kopernik*, vol. I, p. 248, Cracovia, 1900. L. Birkenmajer neagă orice influență a lui Cusanus asupra lui Copernic. În privința „precursorilor" medievali ai lui Copernic, vezi P. Duhem, „Un précurseur français de Copernic", *Revue générale des sciences pures et appliquées*, noiembrie 1909 și G. McColley, „The theory of the diurnal rotation of the earth", *Isis*, XXIV, 1937.

asupra timpului său; concepții, de pildă, care atribuiau Lunii și chiar Pământului o lumină proprie.[19]

> Forma Pământului este nobilă și sferică, iar mișcarea lui este circulară; dar ea ar putea fi mai perfectă. Și cum în ceea ce privește perfecțiunile, mișcările și formele nu există în lume un maximum (așa cum rezultă cu claritate din cele deja spuse), nu e adevărat că acest Pământ este cel mai mizerabil și cel mai de jos [dintre corpurile lumii], căci, deși în raport cu lumea pare a fi mai central, el este, pentru același motiv, mai aproape de pol. El nu este nici o parte proporțională, sau alicotă, a lumii; căci, deoarece lumea nu are nici maxim, nici minim, ea nu are nici mijloc, nici părți alicote, nu mai mult decît omul sau animalul; căci mîna nu este o parte alicotă a omului, deși greutatea sa pare a avea un raport determinat cu corpul, tot așa cum are cu mărimea și figura. Culoarea întunecată [a Pământului] nu constituie nici ea un argument în favoarea lipsei sale de demnitate, deoarece, dacă cineva s-ar afla pe Soare, strălucirea acestuia nu i-ar apărea precum nouă; căci corpul Soarelui trebuie să aibă o parte mai centrală, un *cvasi*pământ, și o aură, ca o circumferință, luminoasă și *cvasiarzătoare*, iar la mijloc un nor *cvasi*apos, și aer transparent, tot așa cum Pământul își are elementele sale.[20] De unde [rezultă] că, dacă cineva s-ar afla dincolo de regiunea focului, ar vedea [acest Pământ] grație circumferinței sale de foc ca o stea strălucitoare, la fel cum nouă, care ne situăm în afara regiunii Sorelui, acesta ne apare ca foarte strălucitor.

După ce a distrus astfel baza însăși a opoziției între Pământul „întunecat" și Soarele „luminos" stabilind similitudinea structurii lor fundamentale, Nicolaus Cusanus proclamă victorios[21]:

> Pământul este deci o stea nobilă, care are o lumină, o căldură și o influență proprii și distincte de cele ale tuturor celorlalte stele; la fel cum fiecare [dintre ele] diferă de oricare alta în ce privește lumina, natura și influența. Și astfel fiecare stea comunică [oricărei] alteia lumină și influență; dar nu în mod intenționat, întrucît stelele nu se mișcă și nu strălucesc decît pentru a exista în modalitatea cea mai perfectă: iar participarea se realizează numai ca o consecință; deoarece lumina strălucește conform propriei sale naturi și nu pentru ca s-o văd eu.

Într-adevăr, în universul lui Nicolaus Cusanus, infinit de bogat, infinit de divers și organic legat laolaltă, nu există centru, nici perfecțiune în raport cu care restul universului ar avea de jucat un rol subordonat; dimpotrivă, diferitele componente ale universului contribuie la perfecțiunea întregului tocmai fiind ele însele și asumîndu-și propriile lor naturi. Prin urmare, Pământul, în clasa lui, e la fel de perfect ca Soarele sau ca stelele fixe în clasele lor. Nicolaus Cusanus continuă[22]:

---

[19] *De docta ignorantia*, II, 12, p. 104.

[20] Am putea vedea în concepția lui Cusanus o anticipare a concepției lui Sir William Herschell și chiar a unor concepții mai moderne.

[21] *Ibid.*, p. 104.

[22] *De docta ignorantia*, p. 105.

Nu trebuie spus nici că, deoarece Pămîntul e mai mic decît Soarele și primește de la el o influență, este de asemenea mai lipsit de valoare; căci regiunea întreagă a Pămîntului, care se întinde pînă la circumferința focului, este mare. Și deci Pămîntul este mai mic decît Soarele — lucru pe care-l cunoaștem datorită umbrei sale și a eclipselor — nu știm totuși dacă regiunea Soarelui e mai mare sau mai mică decît regiunea Pămîntului. Totuși, cele două regiuni nu pot fi riguros egale, întrucît nici o stea nu poate fi egală cu alta. Pămîntul nu este nici steaua cea mai mică, întrucît e mai mare decît Luna — așa cum ne-o arată experiența eclipselor — și decît Mercur, cum spun unii, și, probabil, decît alte stele. Rezultă că argumentul bazat pe mărime pentru a dovedi că Pămîntul e lipsit de importanță nu este concludent.

Nu se poate afirma nici că Pămîntul e mai puțin perfect decît Soarele și planetele pentru că se află sub influența lor: e posibil, de fapt, ca și Pămîntul, la rîndu-i, să le influențeze[23]:

E limpede deci că omul nu are putința de a ști dacă regiunea terestră posedă, în raport cu regiunile altor stele, ale Soarelui, Lunii și celorlalte corpuri, un grad mai mare de perfecțiune sau de imperfecțiune.

Unele dintre argumentele lui Cusanus în favoarea perfecțiunii relative a Pămîntului sînt destul de curioase. Bunăoară, convins că lumea nu este numai nelimitată, ci și populată pretutindeni, Cusanus ne spune că din așa-zisa imperfecțiune a locuitorilor săi nu poate fi trasă nici o concluzie privind imperfecțiunea Pămîntului; concluzie pe care nimeni, din cîte știu, nu a tras-o vreodată, cel puțin pe vremea sa. Oricum, Nicolaus Cusanus afimă că[24]:

...nu se poate spune că acest loc al lumii [este mai puțin perfect deoarece] constituie habitatul oamenilor, animalelor și vegetalelor care, în raport cu locuitorii regiunilor soarelui și ale altor stele, sînt lipsiți de orice noblețe. Căci, deși Dumnezeu este centrul și circumferința tuturor regiunilor stelare și deși naturi de noblețe diferită, ce purced de la el, locuiesc în fiecare regiune, astfel ca puzderia de locuri din ceruri și stele să nu fie vide și astfel ca nu numai Pămîntul să fie locuit de ființe inferioare, se pare totuși, potrivit ordinii naturii, că nu poate exista în ea ceva mai nobil și mai perfect decît natura intelectuală care locuiește aici pe acest Pămînt și în regiunea lui, deși există în alte stele locuitori de un gen diferit. În fapt, omul nu dorește o altă natură, ci doar să fie perfect în propria lui natură.

Fără îndoială, noi nu putem cunoaște nimic despre locuitorii celorlalte regiuni stelare: mai puțin chiar decît un animal dintr-o specie dată poate cunoaște, în mod autentic, natura animalelor dintr-o altă specie.

---

[23] Încă o dată, s-ar putea vedea în concepțiile lui Nicolaus Cusanus o prefigurare a teoriei atracției reciproce a corpurilor cerești.

[24] *Ibid.*, p. 107.

Nu e mai puțin adevărat, trebuie să admitem, că în cadrul aceluiași *gen* pot exista mai multe *specii* diferite care întruchipează în diverse grade de perfecțiune aceeași natură. De aceea lui Cusanus i se pare rezonabil să presupună că locuitorii de pe Soare și Lună sînt situați mai sus pe scara perfecțiunii decît noi, oamenii: ei sînt mai inteligenți, mai spirituali decît noi, mai puțin materiali, mai puțin împovărați de trup.

În sfîrșit, marele argument care, plecînd de la schimbare și coruptibilitate, infera natura ignobilă a Pămîntului este declarat de către Cusanus a nu avea mai multă valoare decît celelalte. Căci[25], „întrucît nu există decît o singură lume universală și întrucît toate stelele particulare sînt influențate unele de altele într-o anume proporție", nu avem nici un motiv să presupunem că schimbarea și descompunerea au loc doar aici, pe Pămînt, și nu pretutindeni în univers. Dimpotrivă, avem toate motivele să presupunem — deși evident nu o putem *ști* — că la fel se întîmplă pretutindeni, cu atît mai mult cu cît această descompunere, care ne este prezentată ca o trăsătură particulară a ființei terestre, nu este defel o adevărată distrugere, adică una care să comporte o pierdere totală și absolută de existență.

E vorba, fără îndoială, de pierderea acelei forme particulare de existență. În fond însă, avem de-a face nu atît cu dispariția completă, cît cu disoluția sau descompunerea ființei în elementele ei constitutive și reunificarea lor în altceva, un proces care se poate produce și care, probabil, se și produce — în universul întreg, tocmai pentru că structura ontologică a lumii este, în mod fundamental, pretutindeni aceeași. Într-adevăr, ea exprimă pretutindeni în aceeași manieră temporală, adică instabilă și schimbătoare, perfecțiunea imuabilă și eternă a Creatorului.

După cum se vede, în operele cardinalului Nicolaus Cusanus suflă un spirit nou, spiritul Renașterii. Lumea sa nu mai este cosmosul medieval; dar ea nu este încă, și chiar nu este defel, universul infinit al modernilor.

*

Onoarea de a fi afirmat infinitatea universului a fost atribuită în egală măsură de către istoricii moderni unui scriitor din secolul al XVI-lea, Marcellus Stellatus Palingenius[26], autor al unei cărți mult citite și foarte

---

[25] *De docta ignorantia*, pp. 108 și urm.

[26] Marcellus Stellatus Palingenius, pe numele lui adevărat Pier Angelo Manzoli, s-a născut în La Stellata, la o dată situată între 1500 și 1503; a scris sub titlul de *Zodiacus Vitae* un poem didactic care a fost publicat la Veneția (probabil) în 1534 și a devenit îndată extrem de popular mai ales în rîndul protestanților; a fost chiar tradus în engleză, franceză și germană. Traducerea engleză (*Zodiake of life*), datorată lui Barnaby Goodge, a apărut în 1560 (primele trei cărți) iar poemul întreg a fost publicat în 1565. Traducerea franceză, datorată lui M. de la Monnerie, a apărut în 1732 (*Le Zodiaque de la vie, ou préceptes pour diriger la conduite et les mœurs des Hommes,*

populare, *Zodiacus Vitae* care a fost publicată în 1535, la Veneția, în latină (a fost tradusă în 1560 în engleză și chiar, șaizeci de ani mai tîrziu, în franceză); dar după părerea mea, există mai puține motive ca această onoare să-i fie atribuită lui decît lui Nicolaus Cusanus.

Istoricii despre care vorbesc nu s-au înșelat întru totul: într-adevăr, nimeni înainte de Giordano Bruno nu a afirmat cu atîta forță valoarea absolută a principiului plenitudinii și imposibilitatea de a atribui limite acțiunii creatoare a unui Dumnezeu infinit. Totuși, după cum vom vedea îndată, Marcellus Palingenius nu susține infinitatea lumii noastre: aceasta rămîne, pentru el, finită.

Palingenius este profund influențat de reînnoirea neo-platonistă din secolul al XV-lea și își reprezintă lumea, puțin în felul lui Ficino și al membrilor Academiei din Florența, ca reflectare inconsistentă și imperfectă a lumii ideilor[27]:

> Tot ce nu există prin sine nu poate fi privit ca o Ființă. Ori Spiritul prin el însuși nu este nimic, ori Natura i-a creat o lume care i se potrivește, care conține în sine lucruri adevărate, stabile, pure și imateriale, care există prin ele însele într-un mod mai nobil decît lucrurile sensibile. Această lume arhetip trebuie să fie privită ca Originalul celorlalte Lumi, în consecință ca mai perfectă. Trebuie să-i atribuim aceeași preeminență asupra celorlalte Lumi ca cea pe care o are Spiritul asupra corpurilor în această Lume. Soarele trebuie să joace aici rolul unei Divinități de prim ordin și ceilalți Aștri trebuie să conteze aici ca Divinități de ordin inferior. Fiind mai perfectă, această lume trebuie să conțină lucruri mai multe și mai diversificate decît Lumea materială și corporală.
>
> În această Lume totul scapă de descompunere. Timpul și Mișcarea nu trebuie să altereze Ființele: dimpotrivă, totul trebuie să rămînă fix, etern, fără a avea nevoie de loc și fără a fi supus prejudiciului variației. Aici trebuie să fie situate cauzele și semințele tuturor lucrurilor. Lumea sensibilă trebuie să decurgă, ca dintr-o sursă, din acest Arhetip Spiritual, în raport cu care nu este decît o imitație imperfectă. Aici se întîlnesc lucrurile perfecte și Totalitățile; de aici provin părțile lucrurilor care se înmulțesc prin împreunarea vicioasă a Materiei. Așa s-au înmulțit animalele, din această Virtute Creatoare provin cerbii, vulpile și celelalte animale conținute în Vîrtejul nostru. Într-un cuvînt, toate lucrurile multiple prin numărul lor, și unice prin Specia lor, provin de aici și nu datorează Ființa lor decît virtuților acestui Arhetip. Tot așa, mai

---

traduit du poème latin de Marcel Palingène, célèbre poète de la Stellada, par M. de La Monnerie) la Haga, la editorul Jean Seyart, MDCCXXXII. Eu citez în text această traducere însoțind-o, în notă, de referințe la textul latin prin indicarea cărții și a versului. Palingenius pare a fi fost bănuit o vreme de erezie, dar numai în 1558, la cincisprezece ani după moarte (1543), cartea sa a fost pusă la index. Sub papa Paul II, osemintele sale au fost exhumate și arse; *cf.* F. W. Watson, *The zodiacus vitae of Marcellus Palingenius Stellatus: An old school book*, Londra, 1908; și F. R. Johnson, *Astronomical thought in Renaissance England*, pp. 145 și urm., Baltimore, 1937.

[27] *Le Zodique de la vie*, cartea VII, *Balanța*, pp. 266 și urm.

mulți muncitori de diferite profesii fac lucruri diferite într-un mare Oraș, la fel, Lumea pe care o locuim noi nu este compusă decît din părți, iar Lumea Originală este compusă din Totalități trăind fiecare pentru sine și de o Natură diferită unele de celelalte.

Să-l fi cunoscut Palingenius pe Nicolaus Cusanus? Nu e imposibil, dar nu este nici sigur. Trăsăturile particulare ale concepției acestuia despre lume nu se regăsesc la el și, deși e greu de spus la cine face aluzie cînd ne spune[28] că „unii oameni au sentimentul că Aștrii sînt lumi și că Pămîntul pe care îl locuim este un Astru opac", cu siguranță nu la Nicolaus Cusanus, care n-a spus nimic asemănător. De altfel, continuarea acestui pasaj ne duce foarte departe de Cusanus și ne cufundă în plină mitologie. Într-adevăr, Palingenius susține că astrul pe care îl locuim[29]

este condus de Divinitatea celui mai de jos Ordin, pentru că Imperiul său se situează sub Nori și ea îi produce pe locuitorii Pămîntului și ai Aerului cel mai grosier; pentru că este Prințul Umbrelor și guvernează Simulacrele vii; pentru că mînuiește și poartă de grijă lucrurilor care nu pot fi privite decît ca Umbre, întrucît sînt supuse timpului și, în consecință, durează puțin. Aici cred că sălășluiește Pluton de care au catadicsit să vorbească poeții; aici se află Împărăția Întunericului pentru că sub nori stăpînește o Noapte fără sfîrșit în comparație cu Lumina strălucitoare și Splendoarea eternă de deasupra.

Trebuie să notăm, de altfel, că Palingenius nu împărtășește aceste idei. Ideile sale sînt foarte diferite. El nu face din Pămînt o stea. Dimpotrivă, menține cu insistență opoziția dintre regiunile terestre și cele cerești; și tocmai imperfecțiunea celor dintîi îl face să conteste faptul că singur Pămîntul ar putea fi populat.

Într-adevăr[30]:

Trebuie să ne imaginăm că numai Pămîntul și Marea sînt locuite? Oare Cerul și tot ceea ce depinde de el nu sînt nimic? Ce sînt Pămîntul și Marea în comparație cu Spațiul imens și admirabil al Lumii? Dacă îl examinați cu atenție veți găsi că Globul Pămîntesc pe care îl locuim nu este decît un punct. Nu este oare mai mare pînă și cel mai mic dintre Aștri, dacă dăm crezare evaluărilor astronomice? Cum adică, un loc atît de mic și atît de vid ar fi populat de Pești, de Oameni, de Animale, de Păsări, de Fiare etc., în timp ce restul Universului ar fi lipsit de Locuitori? Cum adică, Aerul și Olympus să fie pustii?

---

[28] *Le Zodiaque de la vie*, 1, cartea VII, *Balanța*, p. 266, Lib. VII, *Libra*, pp. 497 și urm.

Singula nonnulli credunt quoque sidera posse
Dici orbes, terramque appellant sidus opacum.

Cf. A. O. Lovejoy, *The Great Chain of Being*, pp. 115 și urm. (trad. rom., pp. 97 și urm.), Cambridge, Mass, 1936; F. R. Johnson, *op. cit.*, pp. 147 și urm.

[29] *Ibid.*, pp. 266 și urm.; *ibid.*, pp. 499 și urm.

[30] *Ibid.*, cartea XI, *Vărsătorul*, p. 470, Lib. XI, *Aquarius*, p. 609.

E clar că nu putem împărtăși erorile acestor „minți găunoase". E clar și că[31]

> dimpotrivă, trebuie să credem că cele mai reușite Colonii populează aceste locuri încîntătoare și că Fericirea lor este pe măsura excelenței Locurilor în care trăiesc și să mărturisim cu sinceritate că Pămîntul este ultima dintre Locuințe, încă prea bună pentru Oameni și Dobitoace. Dar Aerul de deasupra Norilor este un cer fericit și senin. Aici stăpînește o Pace eternă; aici strălucește Lumina celei mai frumoase zile; aici ochii noștri corporali nu pot observa locuința regală a Zeilor.

Totuși Palingenius nu afirmă infinitatea lumii. E adevărat că aplicînd, cu multă consecvență, principiul căruia profesorul Lovejoy i-a dat numele de *principiu al plenitudinii*[32], el spune[33]:

> Se crede că în afara incintei Cerului nu există nimic și se imaginează că extremitățile Cerului sînt marginile universului; că Natura secătuită de puteri încetează să acționeze dincolo de aceste limite; rațiunea mă convinge însă de contrariu; căci dacă Natura sfîrșește cu Eterul, de ce Dumnezeu n-ar fi făcut nimic dincolo de acesta? Oare pentru că n-ar fi știut să facă nimic mai mult? Să-i fi lipsit Știința sau Puterea? Nici unul din cele două argumente nu poate fi admis, deoarece Înțelepciunea Divină nu e defel limitată și Puterea sa este infinită. Nu există nici o ființă care l-ar fi putut limita și el nu a trebuit să se limiteze singur. Avansez aici lucruri importante care sînt dovedite prin argumente foarte puternice. Dacă ceva este în stare să-i pună lui Dumnezeu un sfîrșit și un capăt, înseamnă că acel ceva este mai puternic decît Dumnezeu și trebuie ca acțiunea lui să depășească puterea divină. Nu ne putem desigur imagina ca vreo Ființă să fie înzestrată cu o asemenea putere. Așadar, Dumnezeu nu poate niciodată sfîrși și nu a trebuit să-și dea sieși limite. Care este ființa care vrea să-și dea ei înseși un sfîrșit?... Dumnezeu putînd deci să fie foarte mare, trebuie că a vrut să fie astfel; și cu siguranță nu și-a cruțat forțele. După toate acestea trebuie să conchidem că Lucrarea Atotputernicului este infinită, fără de care puterea și știința sa ar fi zadarnice; căci dacă el a putut și a știut să creeze ceva mai frumos și mai mare decît Cerurile și dacă nu a vrut s-o facă, Știința și Puterea sa devin deci inutile.

Cu toate acestea, Palingenius menține ferm finitudinea lumii noastre *materiale*, închisă în și înconjurată de cele nouă sfere cerești[34]:

> Trebuie să credem că nu există nimic inutil în Natura lui Dumnezeu, pentru că ea este infinit perfectă: Dumnezeu a făcut deci tot ce a putut să facă

---

[31] *Le Zodiaque de la vie*, cartea XI, *Vărsătorul, ibid.*, Lib. XI, *Aquarius*, ibid, pp. 612 și urm.

[32] A. O. Lovejoy, *The Great Chain of Being*, pp. 52, *passim* (trad. rom., pp. 47, *passim*).

[33] *Ibid.*, cartea XII, *Les Poissons*, pp. 494 și urm., Lib. XII, *Pisces*, v. 20 și urm.

[34] *Ibid*, cartea XII, *Les Poissons*, p. 499, *Pisces*, v. 66 și urm.

Pentru motive cu totul asemănătoare — Dumnezeu a avut *întotdeauna* puterea de a crea, El a putut *oricînd* să creeze Lumea: El a făcut-o deci — Palingenius afirmă eternitatea acesteia (*cf. Vărsătorul*, pp. 477 și urm., *Aquarius*, pp. 715 și urm.). Dar problema eternității sau a creației în timp nu face obiectul lucrării noastre.

și puterea sa n-a fost niciodată inutilă, nici nepăsătoare în creațiile sale și cum el a putut produce lucruri infinite, trebuie să credem că le-a făcut în așa fel încît și-a desfășurat toată puterea și nu a păstrat în interioritatea sa nimic inutil.

Deși savantul Aristotel a avut sentimentul că nu există Corp infinit, ceea ce, recunosc, nu distruge afirmațiile mele despre infinitatea Lumii, deoarece nu pretind că există Corpuri dincolo de limitele Cerului: nu există decît o Lumină imensă, foarte pură și necorporală, de o mie de ori mai curată decît cea a Soarelui nostru și pe care ochii noștri pămîntești nu ar putea-o suporta. Sursa ei se află în Dumnezeu însuși, de la el provine și în ea sînt răspîndite, în toate părțile, cele mai nobile inteligențe care populează această Lumină împreună cu Regele lor suveran. Inteligențele de un ordin inferior sălășluiesc în Eter. Lumea e astfel împărțită în trei Stăpîniri sau trei Împărății care sînt: partea cerească, partea situată sub Ceruri — ambele limitate — și a treia care nu are defel limite și care, dincolo de Cer, strălucește cu o uimitoare limpezime. Cineva ar putea obiecta că nu există lumină necorporală și că, prin urmare, nu există Lumină dincolo de Cer. Acestei obiecții îi lipsește orice temei: rațiunea justifică adevărul a ceea ce susțin eu.

Marcellus Palingenius nu acceptă însă această concepție asupra luminii care o face să depindă de materie și astfel o materializează. Oricum, chiar și admițînd că o asemenea concepție e valabilă pentru lumina fizică, naturală, ea nu convine, desigur, luminii supranaturale a lui Dumnezeu.

Nu există *corpuri* dincolo de cerurile înstelate. Dar lumina și ființa imaterială pot exista — și există de fapt — în regiunile nelimitate, supranaturale și supraceresti.

Astfel, ceea ce se întinde dincolo de bolta stelară sînt cerurile Domnului și nici chiar cerurile, ci partea supracerească a lumii divine, cerul Empireu, „a zecea" sferă care se întinde dincolo de bolta stelelor[35].

---

[35] Bolta stelelor și sferele planetare sînt cristaline și extrem de dure. Cît privește sfera supracerească, Palingenius nu știe dacă e dură sau poroasă: în orice caz ea nu e „materială", precum corpurile subcerești, și nu împiedică mișcările spiritelor preafericite.

O viziune asupra lumii cu totul asemănătoare celei a lui Palingenius este admirabil exprimată de Edmund Spenser în *Hym of heavenly beauty* (citat de E. M. W. Tillyard, *The Elizabethan worldpicture*, p. 45, Londra, 1943):

Far above these heavens which here we see,
Be others far exceeding these in light,
Not bounded, not corrupt, as these same be,
But infinite in largeness and in height,
Unmoving, incorrupt and spotless bright
That need no sun t'illuminate their spheres
But their own native light far passing theirs
And as these heavens still by degree arise
Untill they come to their first mover's bound,
That in his mighty compass doth comprise
And carry all the rest with him around;
So those likewise do by degree redound
And rise more fair till they at last arrive
To the most fair, whereto they all do strive.

Capitolul II

Astronomia nouă și noua metafizică

N. COPERNIC, TH. DIGGES, G. BRUNO ȘI W. GILBERT

Palingenius și Copernic sînt practic contemporani. Într-adevăr, *Zodiacus vitae* și *De revolutionibus orbium coelestium* au fost scrise probabil în aceeași epocă. Totuși, ei nu au nimic sau aproape nimic în comun. Sînt atît de departe unul de altul, de parcă i-ar despărți mai multe secole.

În fapt, ei sînt efectiv separați de secole, de toate acele secole în timpul cărora cosmologia lui Aristotel și astronomia lui Ptolemeu au dominat gîndirea Occidentului. Fără îndoială, Copernic s-a folosit din plin de tehnicile matematice elaborate de Ptolemeu — una din cele mai mari reușite ale gîndirii umane[1] — și totuși el se întoarce, pentru a se inspira, dincoace de Ptolemeu și Aristotel, spre epoca de aur a lui Pitagora și Platon. El îi citează pe Heraclid din Pont, Ecphantus și pe Hicetas, Philolaos și Aristarh din Samos. Rheticus, elevul și purtătorul său de cuvînt, consideră că[2]:

> Urmîndu-i pe Platon și pe pitagoricieni, cei mai mari matematicieni din acea epocă divină, el a considerat că, pentru a determina cauza fenomenelor, trebuia atribuită Pămîntului sferic o mișcare circulară.

Nu e nevoie să insist asupra covîrșitoarei importanțe științifice și filozofice a astronomiei copernicane care, smulgînd Pămîntul din centrul lumii și situîndu-l în cer printre planete, a subminat însești temeliile ordinii cosmice tradiționale cu structura ei ierarhică și cu opoziția calitativă între domeniul ceresc al ființei imuabile și regiunile terestre sau sublunare ale schimbării și disoluției. Comparată cu critica profundă a bazelor sale metafizice făcută de Nicolaus Cusanus, revoluția coperni-

---

[1] În sensul tehnic al termenului, Copernic e un ptolemian.

[2] *Cf.* Joachim Rheticus, *Narratio prima*, apendice la ediția Societății copernicane din Thorn a lucrării De *revolutionibus orbium coelestium* (Thorn, 1883), p . 468.

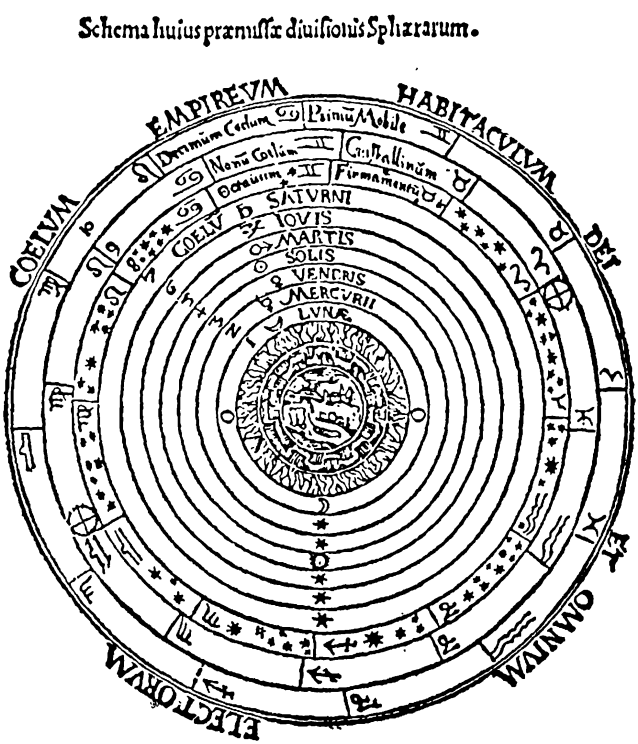


FIG. 1.– LUMEA PRECOPERNICANĂ
(Peter Appianus, *Cosmographia*, 1539)

cană poate părea mai curînd timidă și foarte puțin radicală. Ea a fost, în schimb, mult mai eficace, cel puțin pe termen lung; căci, după cum știm, rezultatul imediat al revoluției copernicane a constat în răspîndirea scepticismului și stupefacției[3], a căror expresie frapantă, deși puțin întîrziată, ne-o oferă versurile celebre ale lui John Donne care ne spun că[4]

> Noua filozofie face ca totul să fie nesigur,
> Elementul foc s-a stins complet;
> Pierdut e soarele, pierdut pămîntul; și nimeni azi
> Nu ne mai poate spune unde să-l căutăm.

[3] F. R. Johnson, *Astronomical thought in Renaissance England*, pp. 245–249, Baltimore 1937; *cf.* A. C. Lovejoy, *op. cit.*, pp. 109 și urm. (trad. rom., pp. 92 și urm.).

[4] John Donne, *Anatomy of the world*, First Anniversary (1611), ed. Nonesuch Press, p. 202:

> *New Philosophy calls all in doubt,*
> *The Element of fire is quitte put out;*
> *The Sun is lost and th'earth; and no man's wit*
> *Can well direct him where to looke for it.*

Oamenii mărturisesc deschis că lumea asta s-a sfîrșit
Cînd pe Planete și pe Firmament
Ei caută atîta noutate; și văd apoi că aceasta
S-a dizolvat din nou în atomi.
Totul e îmbucătățit, a dispărut orice coerență;
Nu mai există raporturi juste, totul e discordant.

La drept vorbind, lumea lui Copernic nu e deloc lipsită de trăsături ierarhice. Astfel, dacă afirmă că nu cerurile sînt cele care se mișcă, ci Pămîntul, o face nu doar pentru că pare irațional să admiți mișcarea unui corp extrem de mare în locul unuia relativ mic, „ceea ce conține și situează și nu ceea ce este conținut și situat", ci și pentru că „*starea de repaus* e considerată mai nobilă și mai divină decît *condiția de a fi a schimbării și a inconsistenței*; aceasta din urmă, prin urmare, convine mai mult pămîntului decît Universului"[5]. Datorită perfecțiunii supreme și importanței sale — sursă de lumină și viață — i se atribuie Soarelui un loc central în lume. Urmînd tradiția pitagoreică și răsturnînd astfel complet scara de valori a lui Aristotel și a medievalilor, Copernic crede că acest loc central este cel mai bun și cel mai important.[6]

Astfel, deși lumea copernicană nu mai are o structură ierarhică (sau cel puțin nu mai are decît o structură parțial ierarhică: ea are, ca să zicem așa, doi poli de perfecțiune, Soarele și sfera stelelor fixe, între care sînt dispuse planetele), ea este încă o lume bine ordonată. Mai mult, este încă o lume finită.

Această finitudine a lumii copernicane poate părea ilogică. Într-adevăr, mișcarea comună fiind singurul motiv de a afirma existența sferei stelelor

---

And freely men confesse that this world is spent,
When in the Planets, and the Firmament
They seeks so many new; then See that this
Is crumbled out againe to this Atomies.
'Tis all in pieces, all coherence gone;
All just supply and all Relation.

Efectele dezastruoase ale revoluției spirituale din secolul al XVII-lea au fost studiate recent, cu multă grijă și un fel de regret nostalgic, de numeroși savanți; *cf., inter alia,* E. M. W. Tillyard, *The Elizabethan World Picture*, Londra, 1943; Victor Harris, *All Coherence gone*, Chicago, 1949; Miss Marjorie H. Nicholson, *The Breaking of the Circle*, Evanston, I 11, 1950; S. L. Bethell, *The Cultural Revolution of the XVII^th Century*, Londra, 1951. Pentru o abordare mai puțin nostalgică, a se vedea A. O. Lovejoy, *Marele Lanț al Ființei* și Basil Willey, *The Seventeenth Century Background*, Cambridge, 1934.

[5] Nicolaus Copernicus, *De revolutionibus orbium coelestium*, cartea I, cap. VIII, p. 24, ed. Societății copernicane din Thorn, Thorn, 1883; ediția mea, Copernic, *Des Révolutions des orbes célestes*, p. 98, Paris, 1934.

[6] *Ibid.*, cap. X, p. 30; ediția mea, pp. 115 și urm. Potrivit concepției medievale, poziția centrală a Pămîntului este cea mai de jos posibilă; numai Infernul se situează „mai jos" decît locuința noastră terestră.

fixe, negarea acestei mișcări ar trebui să conducă direct la negarea existenței înseși a acestei sfere; în plus, întrucît în lumea lui Copernic stelele fixe trebuie să fie extrem de mari[7] — cea mai mică fiind mai mare decît întregul *Orbis magnus* — sfera stelelor fixe trebuie să fie foarte compactă; pare deci rezonabil să-și extindă volumul indefinit „în sus".

Pare normal să-l interpretăm pe Copernic în acest fel, ca pe un apărător al infinității lumii, și aceasta cu atît mai mult cu cît el pune efectiv problema posibilității unei expansiuni spațiale indefinite dincolo de sfera stelelor fixe, refuzînd totuși să trateze această problemă întrucît ar fi neștiințifică și expediind-o filozofilor. De fapt, tocmai în acest fel a fost înțeleasă doctrina copernicană de către Gianbattista Riccioli, Huygens și, mai recent, de McColley.[8]

Deși pare rezonabilă și naturală, nu cred că această interpretare reprezintă ideile adevărate ale lui Copernic. Gîndirea omenească, chiar și gîndirea celor mai mari genii, nu este niciodată complet consecventă și logică. De aceea, nu trebuie să ne mire că N. Copernic, care credea în existența sferelor planetare materiale întrucît avea nevoie de ele pentru a explica mișcarea planetelor, credea și în existența unei sfere a stelelor fixe care nu-i era defel necesară. În plus, deși existența acesteia nu mai avea o valoare explicativă, ea avea totuși o anume utilitate: sfera stelară, care „a cuprins și astfel conținea totul și pe sine însăși", ținea lumea laolaltă și, în afară de aceasta, îi îngăduia lui Copernic să atribuie Soarelui o poziție determinată.

Oricum, Copernic ne spune clar că[9]:

> ...universul este sferic; fie pentru că această formă e cea mai perfectă dintre toate, totalitate care nu are nevoie de nici o articulație; fie pentru că este forma cu cea mai mare capacitate, cea mai potrivită să conțină și să cuprindă totul; fie, de asemenea, pentru că toate părțile separate ale lumii, vreau să spun Soarele, Luna și stelele, ne apar ca niște sfere.

E adevărat că el respinge doctrina aristotelică potrivit căreia „în afara lumii nu există nici corpuri, nici loc, nici spațiu vid, de fapt nu există nimic", pentru că i se pare „cu adevărat ciudat ca ceva să poată fi conținut în

---

[7] Pentru astronomia premodernă, adică pretelescopică, stelele fixe au un diametru vizibil, chiar măsurabil. Cum, pe de altă parte, ele se află la mare distanță de noi și, după concepția copernicană, chiar foarte departe (vezi mai jos pp. 33–34), dimensiunile lor reale trebuie să fie extrem de mari.

[8] *Cf.* Grant McColley, „The seventeenth century doctrine of a plurality of worlds", *Annals of science*, I, 1936, și „Copernicus and the infinite universe", *Popular astronomy*, XLIX, 1936; *cf.* Francis R. Johnson, *opt. cit.*, pp. 107 și urm.

[9] Nicolaus Copernicus, *De revolutionibus orbium coelestium*, cartea I, cap. I, ed. Thorn, p. 11; ediția mea, p. 56.

nimic", și întrucît crede că, dacă am admite că „cerurile sînt infinite și limitate doar de concavitatea lor interioară", am avea un mai bun motiv să afirmăm „că nu există nimic în afara cerurilor, pentru că totul, indiferent de dimensiuni, se află înăuntru"[10]; evident, în acest caz cerurile ar trebui să fie imobile: într-adevăr, infinitul nu poate fi mișcat sau traversat.

Și totuși, el nu spune niciodată că *lumea vizibilă*, lumea stelelor fixe, este infinită, ci numai că este incomensurabilă (*immensum*), că e atît de mare încît nu numai că Pămîntul, comparat cu cerurile, este „ca un punct" (ceea ce afirmase deja Ptolemeu), ci și că la fel este întreaga orbită a circuitului anual al Pămîntului în jurul Soarelui; și că noi nu cunoaștem și nu putem cunoaște limitele și dimensiunile lumii. Mai mult, cînd tratează despre celebra obiecție a lui Ptolemeu după care dacă „Pămîntul și toate lucrurile terestre ar fi puse în mișcare de rotație, ar fi distruse și dispersate de acțiunea naturii", adică de forțele centrifuge produse de viteza foarte mare a revoluției acesteia, Copernic răspunde că acest efect dezastruos s-ar produce mai curînd în ceruri, deoarece mișcarea lor este mai rapidă decît cea a Pămîntului și că, „dacă acest argument ar fi adevărat, extensiunea cerurilor ar deveni infinită". În acest caz, desigur, ele ar trebui să fie imobile; cum și sînt, rămînînd totuși finite.

Trebuie să admitem astfel că, și dacă în afara lumii ar exista nu nimic, ci un spațiu ba chiar o materie, *lumea* lui Copernic ar rămîne totuși finită, înconjurată de o sferă sau de un glob material, sfera stelelor fixe — o sferă care are un centru iar acest centru este ocupat de Soare. Mi se pare că este cu neputință să interpretăm altfel învățătura lui Copernic. El însuși ne spune că[11]:

> Prima și cea mai înaltă dintre toate [sferele] este sfera stelelor fixe care conține totul și se conține pe sine și care, de aceea, este imobilă. Este în mod sigur locul din lume la care se raportează mișcarea și poziția tuturor celorlalte stele. Unii [astronomi] cred că și ea se mișcă într-un fel; noi, dimpotrivă, vom arăta, deducînd mișcarea terestră, cauza pentru care lucrurile stau astfel. [După sfera stelelor fixe] urmează Saturn, care își efectuează circuitul în 30 de ani. După el Jupiter, care își efectuează revoluția în 12 ani. Apoi Marte, care o face în 2 ani. Al patrulea loc în serie este ocupat de revoluția anuală a orbitei, în care e conținut Pămîntul împreună cu discul lunii, ca un epiciclu. În al cincilea loc, Venus, care se rotește în 9 luni. În sfîrșit, al șaselea loc este ocupat de Mercur care se rotește în decursul a 80 de zile.
>
> Dar în mijlocul tuturor stă Soarele. Într-adevăr, cine oare ar fi pus în acest templu splendid acest astru luminător într-un loc diferit, sau mai bun, decît cel de unde el poate lumina totul deodată? De aceea nu impropriu unii l-au numit pupila lumii, alții Spiritul ei, alții, stăpînul ei. Trismegistes îl numește

[10] *De revolutionibus orbium coelestium*, cartea I, cap. VIII, p. 21; ediția mea, p. 92.
[11] *Ibid.*, cartea I, cap. X, p. 25; ediția mea, pp. 113 și urm.

Dumnezeu vizibil; Electra lui Sofocle, atotvăzătorul. În acest fel, cu siguranță, Soarele, așezat pe tronul regal, guvernează familia aștrilor ce-l înconjoară.

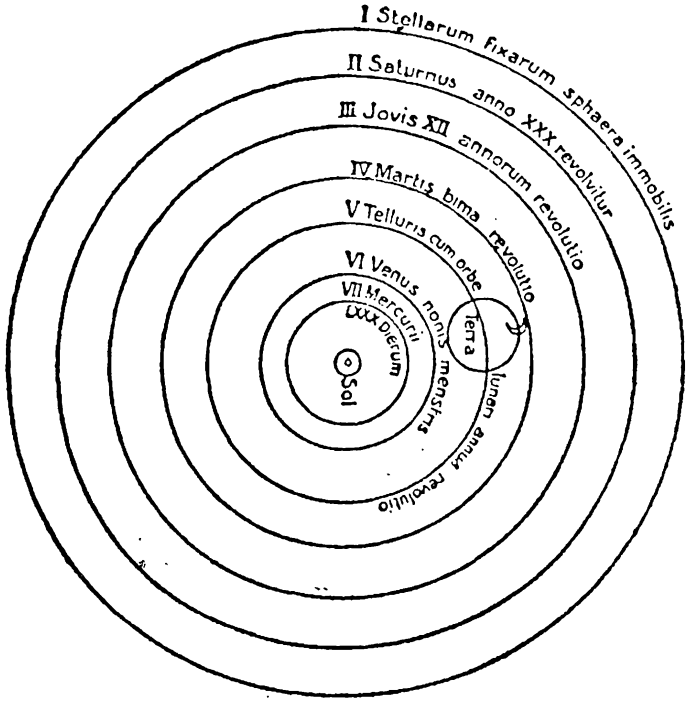


FIG. 2. — LUMEA LUI COPERNIC

Trebuie să cedăm în fața evidenței: lumea lui Copernic este finită. În plus, pare cu totul normal din punct de vedere psihologic ca omul care a făcut primul pas, acela de a opri mișcarea sferei stelelor fixe, să fi ezitat în a-l face pe al doilea: dizolvarea ei în spațiul nelimitat; a fost de ajuns pentru un om să confere Pământului mișcarea și să lărgească universul pînă la a-l face *immensum*; a-i cere să-l facă infinit este, evident, prea mult.

*

O mare importanță a fost atribuită lărgirii lumii copernicane comparată cu cea a Evului Mediu — diametrul său este de cel puțin 2 000 de ori mai mare. Nu trebuie totuși să uităm, cum a remarcat-o deja A. O. Lovejoy[12],

[12] A. O. Lovejoy, *op. cit.*, pp. 99 și urm. (trad. rom., pp. 85 și urm.).

că nici lumea lui Aristotel sau cea a lui Ptolemeu nu semănau defel cu mica sferă încîntătoare pe care o vedem reprezentată pe miniaturile ce ornează manuscrisele din Evul Mediu și pe care Sir Walter Raleigh ne-a descris-o atît de bine[13]. Deși mai curînd mică în comparație cu standardurile noastre astronomice, și chiar cu cele ale lui Copernic, această lume era suficient de mare în sine pentru a nu fi percepută ca fiind făcută pe măsura omului: se admitea îndeobște că raza sa este aproximativ egală cu 20 000 de raze terestre, adică mai mult de 200 000 000 de kilometri.

Să nu uităm nici că, în comparație cu infinitul, lumea lui Copernic nu este deloc mai mare decît cea a astronomiei medievale; amîndouă sînt ca și nimic pentru că *inter finitum et infinitum non est proportio*. Nu atingem universul infinit sporind dimensiunile lumii noastre. O putem face cît dorim de mare: aceasta *nu* ne apropie deloc de el.[14]

E clar totuși că într-un fel este mai ușor, din punct de vedere psihologic dacă nu logic, să treci de la o lume foarte mare, incomensurabilă și în continuă creștere, la o lume infinită, decît să faci acest salt plecînd de la o sferă care, deși foarte mare, e determinată și limitată: sfera lumii, ca un balon de săpun cu care o compară Kepler, trebuie să se umfle înainte de a exploda. Este evident de asemenea că, prin reforma sau revoluția sa în astronomie, Copernic a îndepărtat una din cele mai importante obiecții științifice împotriva infinității Universului, bazată tocmai pe faptul empiric, de simț comun, al mișcării sferelor cerești.

Infinitul nu poate fi străbătut, declară Aristotel: or, stelele se rotesc în cerc, deci... Dar stelele nu se rotesc în cerc, ele sînt imobile, deci... În consecință, nu e surprinzător că, relativ la puțin timp după Copernic, cîteva minți îndrăznețe au făcut pasul pe care Copernic a refuzat să-l facă și au declarat că sfera cerească, cea a stelelor fixe din astronomia copernicană, nu există, și că cerurile înstelate unde aștrii sînt situați la distanțe diferite de Pămînt „se extind infinit în sus".

S-a crezut, pînă nu demult, că Giordano Bruno a fost cel care, inspirîndu-se din Lucrețiu și din Nicolaus Cusanus[15], pe care îi răstălmăcește

---

[13] *Cf.* Sir Walter Raleigh, *The historie of the world*, Londra, 1652, pp. 93 și urm.; *cf.* Bethell, *op. cit.*, pp. 46 și urm.

[14] *Cf.* mai jos, cap. VIII.

[15] Giordano Bruno îi consideră drept susținători ai infinității universului. Am studiat deja cazul lui Nicolaus Cusanus; în ce-l privește pe Lucrețiu, el afirmă, fără îndoială, infinitatea spațiului și a *lumilor*, dar menține finitudinea lumii noastre *vizibile* și existența unei sfere cerești care îi constituie limita, sferă în afara căreia există alte „lumi" — inaccesibile percepției noastre — identice sau asemănătoare cu aceasta. Dacă ni se îngăduie puțin anacronism, am putea considera concepția sa ca o prefigurare a concepției moderne a universurilor-insulițe disper-

admirabil, a făcut, primul, acest pas decisiv. Acum, după descoperirea de către F. R. Johnson și S. V. Larkey[16] — în 1934 — a lucrării *A Perfit Description of the Caelestiall Orbes according to the most aunciene doctrine of the Pythagoreans lately revived by Copernicus and by Geometricall Demonstrations approued*, pe care Thomas Digges a adăugat-o, în 1576, la *Prognostication euerlasting* a tatălui său, Leonard Digges, această onoare trebuie să fie atribuită, cel puțin parțial, acestuia.

Într-adevăr, deși textul lui Thomas Digges poate fi interpretat în moduri diferite, și deși eu însumi nu sînt întru totul de acord cu interpretarea lui F. R. Johnson și S. V. Larkey, este sigur, în orice caz, că Thomas Digges a fost primul copernican care a înlocuit concepția maestrului său, aceea a unei lumi închise, cu concepția unei lumi deschise și că, în *Descrierea* sa, unde dă o traducere destul de bună, deși puțin cam liberă, a părții cosmologice din lucrarea *De revolutionibus orbium coelestium*, el face cîteva adăugiri izbitoare. Astfel, vorbind despre orbita lui Saturn, el ne informează că aceasta este „dintre toate celelalte cea mai apropiată de acea sferă infinită nemișcătoare împodobită cu lumini nenumărate". După aceea, el substituie diagramei lumii a lui Copernic o altă diagramă, în care stelele sînt situate pe întreaga pagină, deasupra și dedesubtul liniei prin care Copernic reprezenta *ultima sphaera mundi*. Textul pe care Thomas Digges îl adaugă la diagrama sa este foarte curios. El exprimă, mi se pare, ezitările și incertitudinea unui spirit foarte îndrăzneț care, pe de o parte, nu doar accepta concepția despre lume a lui Copernic, ci mergea chiar dincolo de ea și care, pe de altă parte, era încă dominat de concepția — sau imaginea — religioasă a unui rai situat în spațiu. Thomas Digges începe prin a ne spune că[17]:

> bolta stelelor fixe se întinde sferic în altitudine, infinit, și [este] în consecință imobilă.

El adaugă totuși că această boltă este

> palatul fericirii, împodobit cu nenumărate lumini falnice, care strălucesc perpetuu și depășesc cu mult soarele nostru, atît cantitativ cît și calitativ.

Și că este

> curtea marelui Dumnezeu, locuința aleșilor și a îngerilor cerești.

---

sate într-un spațiu infinit, cu diferența totuși foarte importantă că lumile lui Lucrețiu sînt închise și nelegate între ele.

[16] *Cf.* Francis R. Johnson și Sanford V. Larkey, „Thomas Digges, The Copernican system and the idea of the infinity of the universe", *The Huntington library bulletin*, nr. 5 (1934) și Francis R. Johnson, *op. cit.*, pp. 164 și urm.; *cf.*, de asemenea, A. O. Lovejoy, *op. cit.*, p. 116 (trad. rom., p. 98).

[17] *Cf.* Diagrama lumii a lui Th. Digges, fig. 3.

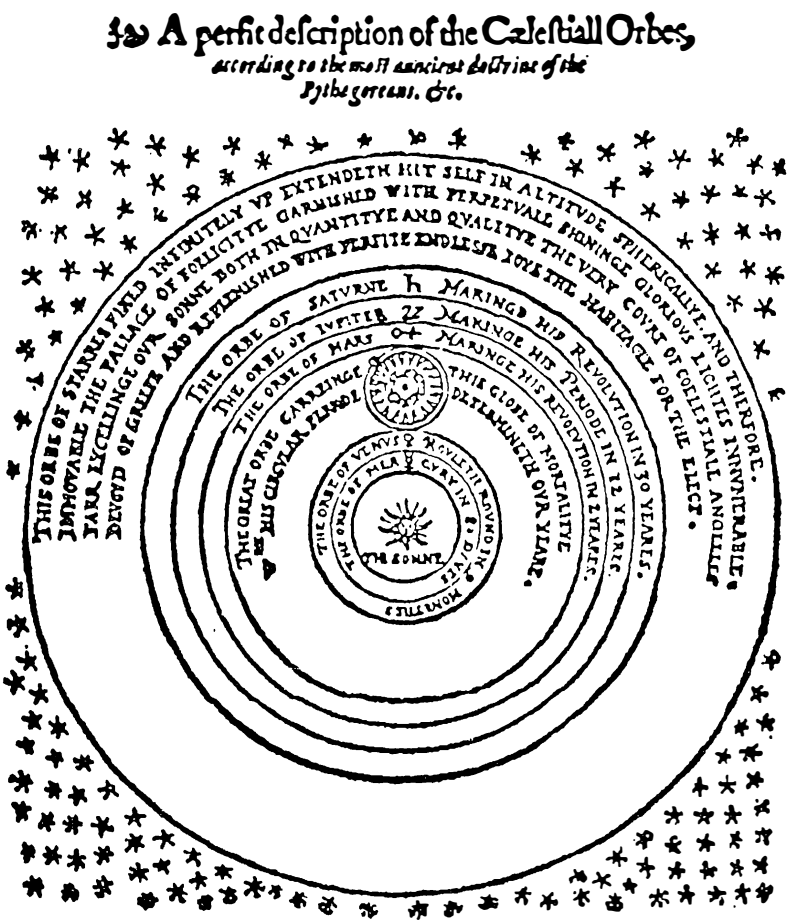

A perfit description of the Caelestiall Orbes,
according to the most auncient doctrine of the
Pythagoreans, &c.
THIS ORBE OF STARRES FIXED INFINITELY VP EXTENDETH HIT SELF IN ALTITVDE STILL RICHLY VE
IMMOVABLE THE PALLACE OF FOLLICITYE GARNISHED WITH PERPETVALL SHININGE GLORIOVS LIGHTES INNVMERABLE.
FAIR EXCELLINGE OVR SONNE BOTH IN QVANTITYE AND QVALITYE THE VERY COYNE OF COELESTIALL ANGELLS
DEVOID OF GRIEFE AND REPLENISHED WITH PERFITE ENDLESSE IOYES THE HABITACLE FOR THE ELECT.
THE ORBE OF SATVRNE h MARINGE HIS REVOLVTION IN 30 YEARES.
THE ORBE OF IVPITER 24 MARINGE HIS REVOLVTION IN 12 YEARES.
THE ORBE OF MARS ♂ MARINGE HIS PERIODE IN 2 YEARES.
THE ORBE OF CARTHAGE
THE ORBE OF VENVS ♀ REVOLVETH ROVND IN 9 DAYES
THE ORBE OF MERCVRIE ☿ CVRVE IN 8 DAYES
THE SONNE ☉
THE MOONE ☽
THE ORBES OF THE CHOSEN FLOOD
THIS GLOBE OF ELEMENTALL
DETERMINETH OVR YEARE.

FIG. 3. – DIAGRAMA LUMII
după Thomas Digges (1576)

Textul care însoțește diagrama dezvoltă această idee[18]:

Nu putem niciodată admira îndeajuns această uimitoare și incomprehensibilă rînduială colosală a operei lui Dumnezeu, oferită simțurilor noastre: într-adevăr, mingea Pămîntului, pe care ne mișcăm, pare la început mare și totuși, comparată cu discul Lunii, este foarte mică; comparată însă cu *Orbis*

[18] *A perfit Description of the Caelestiall Orbes acording to the most auncinene doctrine of the Pythagoreans lately revived by Copernicus and by Geometricall Demonstration approued*, Simbolurile N_3–N_4; *cf.* Johnson–Larkey, *op. cit.*, pp. 88 și urm.

magnus în care e purtată, ea abia păstrează o dimensiune sensibilă; atît de admirabil mai mare este această orbită a mișcării anuale decît micul astru întunecat pe care trăim noi. Or, acest *Orbis magnus* nefiind, cum s-a spus mai sus, decît un punct în raport cu imensitatea cerului imobil, ne putem da seama cu ușurință cît de mică parte din opera lui Dumnezeu este lumea noastră elementară supusă descompunerii, dar nu vom putea fi niciodată suficient de capabili să admirăm imensitatea restului. Mai ales a acestei bolți fixe, ornată cu nenumărate lumini și extinzîndu-se în sus într-o *altitudine sferică* fără sfîrșit. Și este de crezut că noi nu percepem dintre luminile cerești decît pe acelea situate în partea inferioară a acestei bolți și că, în măsura în care ele se află mai sus, par a fi din ce în ce mai puține, pînă cînd, dat fiind că vederea noastră nu mai e în stare să meargă mai departe, ne rămîn în marea lor majoritate invizibile, datorită distanței lor uimitoare. Și putem concepe că aceasta este curtea glorioasă a marelui Dumnezeu, asupra operei căruia — inaccesibilă și invizibilă — putem în parte forma conjecturi plecînd de la aceste lumini vizibile; infinitei puteri și măreții a acestei opere îi convine doar un atare loc infinit, care le depășește pe toate celelalte atît în calitate, cît și în cantitate. Dar cum lumea a fost atît de multă vreme obișnuită cu opinia că pămîntul este imobil, opinia contrară nu poate avea, azi, decît foarte puțină forță de persuasiune.

Astfel, cum se observă, Thomas Digges situează stelele sale în cerurile teologice și nu în cerul astronomic. De fapt, nu sîntem prea departe de concepția lui Palingenius — pe care Digges o cunoaște și o citează — și poate mai aproape de acesta decît de Copernic. E adevărat că Palingenius situează Împărăția lui Dumnezeu deasupra sferei „cerești" a stelelor fixe și că Digges suprimă această ultimă „sferă" extinzînd-o infinit „în sus" și scufundînd aștrii într-un spațiu nelimitat — același ca al nostru — la distanțe diferite de Soare. Separația lumilor astronomică și teologică pare a fi dispărut. De fapt, nu e deloc așa: între lumea copernicană — sistemul solar — și regiunea astrală — locuință a lui Dumnezeu, a îngerilor și sfinților — Digges menține o diferență calitativă. Sfera stelelor fixe a lui Copernic aparținea lumii noastre. Or, Thomas Digges le situează în Paradis sau în cerul Empireu.

Acesta este motivul pentru care, în ciuda foarte abilei apărări a priorității lui Th. Digges, prezentată de F. R. Johnson în excelenta sa lucrare despre *Astronomical Thought in Renaissance England*[19], eu continuu să cred că Bruno a fost cel dintîi care ne-a prezentat schema, sau liniile generale, ale cosmologiei care a dominat gîndirea modernă în ultimele două

[19] F. A. Johnson, *op. cit.*, pp. 165–167.

secole. Și sînt întru totul de acord cu Lovejoy care în lucrarea sa, devenită clasică, *Marele Lanț al Ființei* spune[20]:

> Deși elementele noii cosmografii fuseseră enunțate anterior în mai multe cercuri, Giordano Bruno este cel care trebuie privit ca principalul reprezentant al doctrinei Universului descentralizat, infinit și infinit populat. El nu numai că a predicat aceasta în toată Europa occidentală cu fervoarea unui evanghelist, dar a formulat, primul, temeiul ferm după care doctrina avea să fie acceptată de marele public.

Într-adevăr, infinitatea esențială a spațiului nu fusese proclamată niciodată pînă atunci de o manieră atît de precisă, hotărîtă și conștientă.

Astfel, deja în *La Cena de le Cener*[21] unde, în treacăt fie spus, Bruno prezintă cea mai bună dezbatere și respingere a obiecțiilor clasice — aristotelice și ptolemaice — împotriva mișcării Pămîntului care a fost scrisă vreodată înainte de Galilei[22], el proclamă că[23] „lumea este infinită și că, în consecință, nu există în ea un corp care să se bucure *simpliciter* de proprietatea de a se afla în centrul sau la periferia sau între aceste două extreme" ale lumii (extreme care, de altfel, nici nu există), ci numai de a se afla între alte corpuri. În ce privește lumea care își are cauza și originea într-o cauză și un principiu infinite, ea trebuie să fie infinit infinită potrivit necesității sale corporale și modului său de a fi. Și Bruno adaugă[24]:

---

[20] A. O. Lovejoy, *op. cit.*, p. 116 (trad. rom., p. 98). Giordano Bruno s-a născut la Nola, aproape de Neapole, în 1548; devine dominican în 1566, dar, zece ani mai tîrziu, în 1576, datorită cîtorva idei mai degrabă eretice pe care le-a susținut în legătură cu transsubstanțierea și cu Imaculata Concepție, a fost obligat să se separe de ordinul său și să părăsească Italia. În 1579 a ajuns la Geneva (unde nu a putut rămîne), apoi la Toulouse și la Paris (în 1581), unde a predat un curs despre sistemul logic al lui Raymundus Lullus (și a scris cîteva lucrări filozofice, cum ar fi *De umbris idearum*, și o comedie satirică, *Il Candelajo*); în 1583 a plecat în Anglia unde a predat cursuri și a scris unele din lucrările sale cele mai bune, cum ar fi *La Cena de le Ceneri, De la causa, principio et uno* și *De l'infinito universo e mondi.* Din 1585 pînă în 1592, Bruno a călătorit prin Europa (Paris, Marburg, Wittenberg, Praga, Helmstadt, Zürich) și a publicat în 1591 lucrarea *De immenso et innumerabilibus* (la Frankfurt). În sfîrșit, în 1592 comite imprudența de a accepta o invitație la Veneția. Denunțat și arestat de Inchiziție (în 1593), a fost adus la Roma, unde a rămas încarcerat timp de șapte ani, pentru a fi în cele din urmă excomunicat și ars în piața publică la 17 februarie 1600. Despre Bruno, *cf.* J. R. Charbonnel, *La Pensée italienne et le courant libertin*, Paris, 1919; N. Namer, *Les Aspects de Dieu dans la philosophie de Giordano Bruno*, Paris, 1926; Dorothea Waley Singer, *Giordano Bruno his Life and Thought*, New York, 1950; Augusto Guzzo, *Giordano Bruno*, Torino, 1961.

[21] Lucrare scrisă în 1584.

[22] *Cf.* cartea mea *Études galiléennes*, III, pp. 11 și urm. și „Galileo and the scientific revolution of the XVIIth century", *The Philosophical Review*, 1943.

[23] Giordano Bruno, *La Cena de le Ceneri*, dial. terzo, *Opere italiene*, ed. G. Gentile, vol. I, p. 73, Bari, 1907.

[24] *Ibid.*, pp. 73 și urm.

E sigur că... nu va fi niciodată posibil să găsim un argument fie doar și pe jumătate probabil după care ar trebui să atribuim o limită acestui univers corporal și, în consecință, un argument după care aștrii conținuți în spațiul său să trebuiască a fi în număr infinit.

Dar cea mai clară și mai viguroasă prezentare a noii evanghelii a unității și infinității universului se găsește în dialogul său italian *De l'infinito universo e mondi* și în poemul său latin *De immenso et innumerabilibus*[25].

Există un singur spațiu general, o singură și vastă imensitate pe care o putem numi nestingherit Vidul: în el sînt cuprinse nenumărate globuri asemănătoare celui pe care trăim și creștem noi; declarăm că acest spațiu este infinit, dat fiind că nici rațiunea, nici opinia comună, nici percepția sensibilă, nici natura nu-i atribuie limite. Căci nu există motiv, nici vreo disfuncție a vocațiilor naturii, fie vreo putere activă sau pasivă care să poată împiedica existența altor lumi în cuprinsul spațiului care, în trăsăturile lui naturale, este identic cu spațiul nostru, adică e pretutindeni umplut de materie, sau, cel puțin, de eter.[26]

E adevărat că Nicolaus Cusanus ne spusese deja aproape același lucru. Nu putem totuși să nu recunoaștem diferența de accent. În timp ce Cusanus doar constată imposibilitatea de a atribui limite lumii, Giordano Bruno îi afirmă infinitatea și o asumă: hotărîrea și claritatea elevului, superioare în comparație cu cele ale maestrului său, sînt izbitoare.[27]

Unui corp de o dimensiune infinită nu i se pot atribui centru sau limită. Căci cel ce vorbește despre vid sau despre eterul infinit nu-i atribuie nici proprietatea de a fi greu, nici pe cea de a fi ușor, nici mișcare și nu distinge în el regiune superioară, inferioară sau intermediară; de asemenea, susține că există în acest spațiu nenumărate corpuri asemeni Pământului nostru și alte pământuri, Soarele nostru și alți sori care, în acest spațiu infinit, efectuează revoluții în spații determinate și finite sau în jurul propriilor lor centre. Astfel, noi, cei de pe acest Pământ, spunem că Pământul se află în centru; și toți filozofii, antici și moderni, proclamă, în acord cu propriile lor principii, că aici se găsește, cu adevărat, centrul.

---

[25] *De l'infinito universo e mondi* a fost scris în 1584; *De immenso et innumerabilibus*, sau, ca să citățm titlul complet *De innumerabilibus, immenso et infigurabili: sive de universo et mundis libri octo*, a fost scris în 1591. Eu îmi voi baza expunerea pe *De l'infinito universo e mondi*.

[26] Spațiul lui Bruno este un vid: dar acest vid nu este nicăieri realmente vid; el este pretutindeni plin de ființă. Un vacuum pe care nimic nu l-ar umple ar constitui o limitare a acțiunii creatoare a lui Dumnezeu și, pe deasupra, o ofensă la adresa principiului rațiunii suficiente care îi interzice lui Dumnezeu să trateze vreo parte a spațiului într-un mod diferit de toate celelalte.

[27] *De l'infinito universo e mondi*, pp. 309, și urm.; *cf. De immenso..., Opera latina*, vol. I, partea I, p. 259.

Totuși,

> așa cum noi spunem că ne aflăm, într-un fel, în centrul acelui cerc echidistant care formează marele orizont și limita regiunii eterice care ne înconjoară și care ne este proprie, la fel, fără nici o îndoială, cei care locuiesc pe Lună se cred a fi în centrul [unui mare orizont] care cuprinde Pământul, Soarele și ceilalți aștri și este limita razelor propriului lor orizont. De aceea Pământul, nu mai mult decît oricare altă lume, nu se află în centrul [universului]; și nu există puncte în spațiu care ar forma poli definiți și determinați pentru Pământul nostru, la fel cum el nu formează un pol definit și determinat pentru nici un alt punct al eterului sau al spațiului lumii; și lucrul acesta e adevărat pentru toate celelalte corpuri. Din puncte de vedere diferite ele pot fi privite, toate, ca centre, sau ca puncte ale circumferinței, ca poli, sau ca zenite ș.a.m.d. Așadar, Pământul nu este centrul universului; el nu este central decît în raport cu propriul nostru spațiu înconjurător.

În interpretarea pe care i-o dă lui Bruno, Lovejoy insistă asupra importanței pe care acesta o acordă principiului de plenitudine care îi guvernează gîndirea și îi domină metafizica.[28] Lovejoy are perfectă dreptate: Bruno folosește principiul de plenitudine într-un mod extrem de radical respingînd toate restricțiile prin care gînditorii Evului Mediu încercaseră să-i limiteze aplicabilitatea și trăgînd cu îndrăzneală toate consecințele pe care le implică. Astfel, la vechea și celebra *quaestio disputata*: De ce n-a creat Dumnezeu o lume infinită? — întrebare la care scolasticii medievali au dat un foarte bun răspuns, negînd însăși posibilitatea unei creaturi infinite — Bruno răspunde simplu, și cel dintîi: Dumnezeu a făcut-o. Și chiar: Dumnezeu nu putea face altfel.

Într-adevăr, Dumnezeul lui Bruno, acea întrucîtva neînțeleasă *infinitas complicata* a lui Nicolaus Cusanus, nu putea să se explice și să se exprime decît într-o lume infinită, infinit bogată și infinit extinsă.[29]

> În acest fel este slăvită excelența lui Dumnezeu și se manifestă măreția împărăției sale. El nu se glorifică într-un singur soare, ci în nenumărați sori, nu într-un singur pămînt și o singură lume, ci în mii și mii, ce zic?, o infinitate de lumi.
>
> Astfel încît nu e zadarnică acea putere a intelectului care mereu vrea și poate să adauge spațiu la spațiu, masă la masă, unitate la unitate, număr la număr, prin știința care ne eliberează de lanțurile unui foarte strîmt tărîm și ne face să accedem la libertatea unui cu adevărat august imperiu; care ne dezleagă de o sărăcie imaginată și ne dăruiește nenumăratele bogății ale unui spațiu atît de întins, ale unui cîmp atît de bogat, demn de atîtea lumi admirabile. Această știință nu îngăduie ca orizontul trasat de ochi pe Pământ, și

---

[28] *Cf.* A. O. Lovejoy, *op. cit.*, p. 119 (trad. rom., p. 100).

[29] *De l'inf. universo*, epistolă omagială, p. 275.

disimulat de imaginația noastră în eterul vast, să poată întemnița spiritul, sub paza unui Pluton sau mila unui Jupiter. Sîntem cruțați de grija pentru un atît de bogat posesor și în același timp pentru un donator atît de meschin, sordid și avar; și pentru hrana atît de fecundă și atît de rodnică și, de asemeni, pentru natura atît de meschină și de săracă în roadele ei.

S-a subliniat adesea — cu deplină îndreptățire, desigur — că distrugerea cosmosului și deposedarea Pămîntului de poziția lui centrală și, prin aceasta, unică (deși deloc privilegiată), au făcut, inevitabil, ca omul să-și piardă poziția unică și privilegiată în drama teo-cosmică a creației în care fusese pînă atunci în același timp figura centrală și scena. La sfîrșitul acestei evoluții găsim lumea mută și terifiantă a „libertinului"[30] lui Pascal, lumea lipsită de sens a filozofiei științifice moderne. La sfîrșit găsim nihilismul și disperarea.

Totuși, nu așa a fost la început. Deplasarea Pămîntului din centrul lumii nu a fost resimțită ca o degradare. Dimpotrivă: Nicolaus Cusanus afirmă cu satisfacție promovarea sa la rangul stelelor nobile; și, în ce-l privește pe Giordano Bruno, el anunță cu un entuziasm arzător — asemeni celui al prizonierului care vede dărîmîndu-se zidurile închisorii sale — spargerea sferelor care ne despărțeau de vastele spații deschise și de comorile inepuizabile ale universului etern, infinit și mereu schimbător. Mereu schimbător! Să ne amintim, iarăși, de Nicolaus Cusanus și să constatăm, iarăși, diferența între concepțiile lor fundamentale despre lume — sau de felul în care ei o simțeau. Nicolaus Cusanus *susține* că imobilitatea nu poate fi găsită nicăieri în tot universul. Giordano Bruno merge mult mai departe; pentru el mișcarea și schimbarea sînt semne de perfecțiune și nu de absență a perfecțiunii. Un univers imuabil ar fi un univers mort; un univers viu trebuie să se poată mișca și schimba.[31]

Nu există îngrădiri, limite sau ziduri care să împiedice și să oprească abundența infinită a lucrurilor. Tocmai prin ea pămîntul și marea sînt fecunde; prin ea se perpetuează strălucirea soarelui; în acest fel, carburantul veșnic este oferit focurilor vorace și umezeala umple iar mările care istovesc. Căci o nouă abundență de materie este etern generată de către infinit.

Astfel Democrit și Epicur care voiau ca totul să fie renovat și restaurat prin infinit înțelegeau aceste lucruri mai bine decît cei care se străduiesc să salveze substanța eternă a universului, postulînd existența unui număr constant de particule ale unei materii identice care sînt perpetuu supuse transformării, convertindu-se unele în altele.

---

[30] Fraza celebră: *Le silence éternel de ces espaces infinis m'effraye* nu exprimă sentimentele proprii ale lui Pascal — cum o presupun de obicei istoricii săi —, ci pe ale „libertinului" ateu.

[31] *De l'inf. universo*, p. 274.

Nu se poate supraestima importanța principiului de plenitudine pentru gîndirea lui Bruno. Dar ea conține încă două alte trăsături care mi se par la fel de importante ca acest principiu. Este vorba a) de folosirea unui principiu pe care un secol mai tîrziu Leibniz — care avea cunoștință, desigur, de Bruno și suferise influența lui — îl va numi *principiul rațiunii suficiente*: el se adaugă la principiul de plenitudine și i se substituie progresiv; și b) de trecerea decisivă (anunțată deja de Nicolaus Cusanus) de la cunoașterea senzorială la cea intelectuală, în relația acesteia cu gîndirea (intelectul, *intellectus*). Într-adevăr, de la începutul Dialogului său din *De l'infinito universo e mondi*, Bruno (Filoteo) afirmă că percepția senzorială ca atare e confuză și eronată și nu poate fi luată ca bază a cunoașterii științifice și filozofice. El va explica mai tîrziu că, în timp ce pentru percepția senzorială și imaginație infinitatea este inaccesibilă și nereprezentabilă, pentru intelect (*intellectus*), dimpotrivă, este cel dintîi și cel mai sigur dintre concepte.[32]

FILOTEO. — Nu simțurile sînt cele care percep infinitul; nu de la ele se obține această concluzie. Căci infinitul nu poate fi obiectul percepției senzoriale. De aceea cel care cere cunoașterea infinitului pe calea simțurilor seamănă cu cel ce ar vrea să vadă, prin intermediul ochilor, substanța și esența; or, cel care ar nega lucrul pentru că nu este sensibil sau vizibil, ar ajunge să-și nege propria substanță și propria existență. De aceea trebuie să existe o măsură în ceea ce cerem de la simțuri; nu negăm dreptul percepției senzoriale pentru unele lucruri, anume, lucrurile sensibile; deși, chiar și aici pot exista suspiciuni, afară doar dacă este ajutată de rațiune. Intelectului i se cuvine să judece și să facă dreptate în privința lucrurilor absente și separate de noi prin distanța timpului și intervalul spațiului. Și în aceasta avem despre ele o mărturie îndestulătoare.

ELPINO. — Spune, la ce ne servesc deci simțurile?

FILOTEO. — Numai la a stîrni rațiunea, a acuza, a indica și, în parte, a depune mărturie; nu în a depune mărturie în toate, și încă mai puțin în a judeca sau condamna. Căci oricît de perfecte ar fi [simțurile], ele prezintă întotdeauna o oarecare perturbare. De aceea, adevărul nu provine de la simțuri decît în mică măsură, ca de la un principiu foarte precar, și nu se întemeiază pe simțuri.

ELPINO. — Atunci pe ce?

FILOTEO. — Pe obiectul sensibil ca într-o oglindă. Pe rațiune prin intermediul argumentării și discursului, pe intelect, fie ca principiu, fie drept concluzie; pe spirit, în forma lui proprie și vie.

În ce privește principiul rațiunii suficiente, Bruno îl aplică în dezbaterea sa privind spațiul și expansiunea spațială a universului. Spațiul lui Bruno, spațiul unui univers infinit și în același timp „vidul" infinit

[32] *De l'inf. universo*, p. 280; *cf. De immenso*, I, 4, *Opera*, I, I, p. 214.

(puțin răstălmăcit) al lui Lucrețiu, este perfect omogen și pretutindeni asemenea sieși; într-adevăr, cum ar putea fi spațiul „vid" altfel decît uniform, sau *viceversa,* cum ar putea „vidul" uniform să fie altfel decît nelimitat și infinit? Rezultă că, din punctul de vedere al lui Bruno, concepția aristotelică a unui spațiu închis în interiorul lumii este nu numai falsă, ci absurdă.[33]

FILOTEO. — Dacă lumea este finită și dacă în afara lumii nu există nimic, te întreb, *unde* este lumea? *Unde* este Universul? Aristotel răspunde: în el însuși. Suprafața convexă [concav] a primului cer este spațiul universal, care fiind primul conținător, nu se află într-un alt conținător. Căci locul nu este altceva decît suprafața și extremitatea [interioare] ale corpului conținător; urmează că ceea ce nu are corp conținător nu are loc. Dar ce vrei să spui tu, Aristotel, prin această formulă: locul este în el însuși? Ce concluzie aș trage eu de-aici pentru lucrurile care sînt în afara lumii? Dacă spui că nu există nici unul, atunci, cu siguranță, cerul sau lumea nu ar fi nicăieri.
FRACASTORO. — Așadar lumea nu ar fi nicăieri. Totul s-ar afla în neant.
FILOTEO. — Lumea ar fi ceva care nu se găsește [nicăieri]. Dacă spui (cum mi se pare că vrei să spui ceva pentru a te descotorosi de vid și de neant) că în afara lumii este o ființă intelectuală și divină, astfel încît Dumnezeu ajunge să fie locul tuturor lucrurilor, ai fi, tu însuți, foarte stînjenit în a face să se înțeleagă cum o ființă necorporală, inteligibilă și lipsită de dimensiuni poate fi locul a ceva care le posedă. Dar dacă spui că îl înglobează ca o formă, și în felul în care sufletul înglobează corpul, nu răspunzi la problema exteriorului, nici la întrebarea privind ce anume se găsește în afară sau dincolo de univers. Și dacă ai vrea să-l scuzi spunînd că acolo unde nu există nici un lucru, nu există nici loc, după cum nici un dincolo, sau un exterior, nu aș fi mulțumit. Căci acestea sînt cuvinte și scuze care nu pot fi înțelese de gîndirea noastră; căci este cu totul imposibil ca prin intermediul vreunui simț sau al vreunei imaginații (chiar dacă s-ar găsi mai multe simțuri și mai multe imaginații) să pot să afirm, cu o intenție adevărată, că există o atare suprafață, o atare limită, o atare extremitate, în afara căreia nu există nici corp, nici vid, deși Dumnezeu e prezent acolo.

Căci divinitatea nu este ceva care să poată umple vidul și, în consecință, nu există în natura sa de ființă, într-un fel oarecare, o limită corporală. Într-adevăr, tot ce se consideră a fi o limită este fie forma exterioară, fie corpul conținător.

Putem susține, cum o face Aristotel, că această lume conține tot ceea ce este și că în afara acestei lumi nu există nimic; *nec plenum nec vacuum.* Dar nimeni nu poate crede, nici chiar imagina așa ceva. „În afara" lumii ar exista spațiul. Și acest spațiu, la fel ca al nostru, nu ar fi „vid", ci plin de „eter".

[33] *De l'inf. universo,* p. 281.

Critica lui Aristotel (ca și cea a lui Nicolaus Cusanus) făcută de Bruno este, fără nici o îndoială, eronată. El nu-l înțelege și substituie un „spațiu" geometric ansamblului continuu de locuri al filozofului grec. El repetă astfel obiecția clasică: ce s-ar întîmpla dacă cineva ar străpunge cu mîna suprafața cerurilor?[34] Și, deși dă la această întrebare un răspuns aproape corect (din punctul de vedere al lui Aristotel)[35],

> BURCHIO. — Cred, desigur, că ar trebui să-i răspundem că, dacă cineva ar întinde mîna în afara acestei sfere convexe a cerurilor, mîna n-ar ocupa o poziție în spațiu, nici vreun loc, și în consecință, n-ar exista.

el îl respinge pentru motivul cu totul eronat că această „suprafață interioară", fiind o creație pur matematică, nu poate opune rezistență mișcării unui corp adevărat. În plus, chiar dacă ar face-o, problema a ceea ce este în afară ar rămîne fără răspuns.[36]

> FILOTEO. — Dar, indiferent cum am vrea să fie această suprafață, nu voi continua mai puțin să întreb: ce există dincolo? Dacă răspunsul este nimic, voi spune că acest nimic este vidul sau absența și că acest Vid sau Absență nu are măsură, nici vreo limită exterioară, deși are una interioară. Or, acest lucru e mai greu de imaginat decît de gîndit că există un infinit și că universul este infinit. Căci dacă vrem să postulăm un univers finit, nu ne putem descotorosi de vid. Să vedem deci dacă poate să existe un atare spațiu în care nu se află nimic. În acest spațiu infinit se găsește universul nostru (fie din întîmplare, fie în mod necesar, fie grație providenței, deocamdată nu mă interesează acest aspect). Întreb dacă acest spațiu, care conține lumea, are o mai mare aptitudine de a conține o lume decît un alt spațiu, care să fie exterior?
> FRACASTORO. — Cred, cu toată convingerea, că nu; căci, acolo unde nu există nimic, nu există nici o diferență și acolo unde nu există diferență, nu există nici distrugerea calității; și poate că există chiar mai puțină calitate acolo unde nu există absolut nimic.

---

[34] Acest foarte celebru argument împotriva finitudinii universului — sau a spațiului — constituie un bun exemplu de continuitate a tradiției și a dezbaterii filozofice. Giordano Bruno îl împrumută probabil de la Lucrețiu (*De rerum natura*, cartea I, v. 968 și urm.), dar el a fost deja larg utilizat în disputele din secolele al XIII-lea și al XIV-lea asupra pluralității lumilor și posibilității vidului (*cf.* articolul meu „Le Vide et l'espace infini au XIV^e siècle", *Archives d'histoire littéraire et doctrinale du Moyen Age*", vol. XVII, Paris, 1919) și va fi utilizat de Henry More (*cf.* mai jos cap. V, VI) și chiar de Locke (*cf. An essay on human understanding*, cartea II, §§ 13 și 21). Se pare (*cf. Commentaire exégétique et critique* de A. Ernout și L. Robin la ediția lor a *De rerum natura*, pp. 180 și urm., Paris, 1925) că acest argument urcă la Archytes și este întrebuințat de Eudemus în *Fizica* sa (*cf.* H. Diels, *Fragmente der Vorsokratiker*, cap. XXXV, A24, Berlin, 1912). Mai important este că îl găsim la Cicero, *De natura deorum*, I, 20, 54; *cf.* Cyril Bailey, *Lucretius, De rerum natura*, vol. II, pp. 958 și urm., Oxford, 1947.

[35] *De l'inf. universo*, p. 282.

[36] *Ibid.*, p. 283; *cf. Acrotismus Camoeracensis, Opera*, vol. I, Partea I, pp. 133, 134, 140.

Astfel, spațiul ocupat de lumea noastră și cel ce există în afara ei ar fi același. Și dacă e același spațiu, nu se poate ca cel „din afară" să fie tratat de Dumnezeu la fel ca cel „dinăuntru". În consecință, sîntem obligați să admitem că nu numai spațiul, ci și tot ce se află în spațiu e constituit pretutindeni în același fel și că, dacă în partea care ne revine nouă din spațiul infinit există o lume, un astru-soare înconjurat de planete, la fel este pretutindeni în univers. Lumea noastră nu este universul, ci numai această *machina*, înconjurată de o infinitate de alte „lumi" similare sau analoge cu a noastră, lumile aștrilor-sori risipiți în oceanul eteric al cerului.[37]

În sfîrșit, dacă lui Dumnezeu i-a fost și îi este cu putință să creeze o lume în acest spațiu al nostru, i-a fost și îi este cu putință să o creeze altundeva. Dar uniformitatea spațiului — pur receptacul al ființei — îl lipsește pe Dumnezeu de orice motiv de a o crea aici și nu aiurea. De aceea nu poate fi concepută nici o limitare a acțiunii creatoare a lui Dumnezeu. În acest caz, posibilitatea implică actualitatea. Lumea infinită poate exista; deci ea trebuie să existe; deci există[38]:

> FILOTEO. — Căci, așa cum ar fi un rău ca acest spațiu al nostru să nu fie plin, cu alte cuvinte, ca această lume să nu existe, la fel, ca urmare a non-diferențierii spațiilor n-ar fi mai puțin rău ca întreg spațiul să nu fie plin. Ne dăm astfel seama că universul e de dimensiuni infinite și lumile din el sînt nenumărabile.

Sau, potrivit formulării adversarului aristotelician al lui Bruno, Elpino, convertit acum la punctul său de vedere[39]:

> ELPINO. — Afirm ceea ce nu pot să neg, anume că în spațiul infinit ar putea exista o infinitate de lumi asemănătoare cu a noastră sau că acest Univers ar putea să-și extindă volumul ca să conțină o multitudine de corpuri, cum sînt acelea pe care le numim aștri; de altfel, fie că aceste lumi sînt asemănătoare sau neasemănătoare între ele, nu există mai puțină îndreptățire ca existența uneia să fie la fel de bună ca cea a alteia. Căci nu există mai puțină îndreptățire pentru existența uneia decît pentru existența alteia, și nu există mai puțină îndreptățire pentru existența mai multor lumi decît pentru (cea) a uneia sau alteia, și [nu mai puțină] pentru existența unei infinități decît pentru cea a unei multiplicități finite. În consecință, așa cum distrugerea și non-existența acestei lumi ar fi un rău, la fel nonexistența altora, nenumărate, ar fi un rău.

---

[37] *Cf. Acrotismus Camoeracensis*, p. 175.

[38] *De l'inf. universo*, p. 286.

[39] *Ibid.*, p. 289.

Mai concret[40]:

ELPINO. — Există deci nenumărați sori și pământuri infinite care, în mod asemănător, se rotesc în jurul acestor sori; astfel că noi vedem șapte[41] asemenea pământuri efectuînd revoluțiile lor în jurul soarelui care ne e aproape.
FIOLOTEO. — Așa e.
ELPINO. — De ce așadar nu vedem aceste alte lumini, care sînt pământuri, circulînd în jurul luminilor, care sînt sori, în vecinătatea cărora nu putem percepe nici o altă mișcare? Și de ce toate celelalte corpuri din lume (cu excepția acelora care sînt numite comete) se află mereu în aceeași ordine și la aceeași distanță?

Întrebarea lui Elpino este destul de rezonabilă. Și răspunsul lui Bruno la fel; în pofida unei erori de optică ce-l făcea să creadă că, pentru a fi văzute, planetele trebuie să fie făcute după modelul unor oglinzi sferice și să aibă o suprafață șlefuită, netedă și „apoasă", eroare de care nu era în întregime răspunzător, întrucît, înainte de Galilei, care demonstrase că o atare suprafață ar fi invizibilă și că, pentru a fi văzută, ar trebui, dimpotrivă, să fie zgrunțuroasă, toată lumea credea acest lucru[42]:

FILOTEO. — Motivul constă în aceea că noi vedem sorii, care sînt corpurile cele mai mari, chiar enorme, dar nu vedem pământurile care, fiind corpuri mult mai mici, sînt invizibile; la fel, nu este contrar rațiunii să existe și alte pământuri, care se rotesc în jurul Soarelui nostru și nu ne sînt direct vizibile, fie datorită distanței, fie din cauza micimii lor, fie pentru că nu au o suprafață mare de apă, ori pentru că această suprafață, prin care, ca printr-o oglindă de cristal care primește razele luminoase, ar deveni vizibile, nu este orientată spre noi și opusă Soarelui.

De unde [rezultă că] nu e surprinzător, nici contrar naturii să aflăm adesea că Soarele a fost puțin eclipsat, fără ca Luna să se interpună între el și vederea noastră. În afara unor [lumini] vizibile, pot exista numeroase lumini apoase, adică pământuri formate mai ales din apă care circulă în jurul Soarelui; dar diferența dintre circuitele lor nu este perceptibilă de către noi, datorită distanțelor mari; astfel, în ceea ce privește mișcarea foarte lentă efectuată de luminile care sînt vizibile dincolo de Saturn, nu percepem vreo distanță între mișcarea unora și mișcarea altora și încă mai puțin [putem percepe] o regularitate în mișcarea tuturor acestor lumini în jurul unui centru, fie că socotim drept centru Pămîntul sau Soarele.

Se pune apoi problema de a ști dacă stelele fixe ale cerurilor sînt sori adevărați și centre ale unor lumi asemănătoare lumii noastre[43]:

---

[40] *De l'inf. universo*, p. 334; *cf. De immenso, Opera*, I, I, p. 218.

[41] E curios să-l vedem pe Bruno numărînd *șapte* planete; e posibil însă ca el să socotească Luna printre „pământurile" care se rotesc în jurul Soarelui.

[42] *Ibid.*, p. 335; *cf. De immenso, Opera*, I, I, p. 290; I, II, p. 66.

[43] *Ibid.*, p. 336; *cf. De immenso*, I, II, p. 121.

ELPINO. — Vrei deci să spui că dacă aștrii, care se află dincolo de Saturn, ar fi cu adevărat imobili, așa cum apar, ar trebui să fie sori nenumărați sau focuri mai mult sau mai puțin perceptibile de către noi, în jurul cărora circulă pămînturi apropiate (de ele), pe care nu le putem percepe?

Ne-am putea aștepta la un răspuns pozitiv. Dar, măcar o dată Bruno este prudent[44]:

FILOTEO. — Nicidecum, întrucît nu știu dacă toți sau majoritatea [aștrilor] sînt imobili, sau dacă unii dintre ei se rotesc în jurul altora, dat fiind că nimeni n-a observat așa ceva; în plus, avem aici de-a face cu ceva care nu e ușor de observat: într-adevăr, nu e ușor de văzut mișcarea și înaintarea unui obiect îndepărtat, care, la o mare distanță, cu greu poate fi văzut schimbîndu-și locul; așa se întîmplă, de exemplu, atunci cînd observăm navele în largul mării. În orice caz însă, deoarece universul este infinit, el trebuie să conțină, în definitiv, și alți sori. Căci este imposibil ca lumina și căldura unuia singur să poată fi propagate în imensitate, cum a putut să-și imagineze Epicur, dacă este adevărat ceea ce spun alții (despre el). De aceea este necesar să existe nenumărați sori, dintre care mulți ne sînt vizibili sub forma unor corpuri mici; dar cutare astru, care de fapt, este mult mai mare decît un altul care pare a fi foarte mare, ne va apărea mai mic (dacă este mai departe).

Infinitatea Universului pare deci să fie asigurată. Cît privește vechea obiecție potrivit căreia conceptul de infinitate nu poate fi aplicat decît lui Dumnezeu, adică unei ființe pur spirituale și necorporale, obiecție care l-a făcut pe Nicolaus Cusanus — și mai tîrziu pe Descartes — să evite calificarea lumilor lor drept „infinite" și să le numească doar „neterminate" și „indefinite", Bruno răspunde că nu neagă, fără îndoială, marea diferență dintre infinitatea intensivă și absolut simplă a lui Dumnezeu și infinitatea multiplă și extensivă a lumii.

Comparată cu Dumnezeu, lumea abia dacă este un punct, un nimic.[45]

FILOTEO. — Sîntem întru totul de acord în ce privește infinitul necorporal. Dar de ce existența infinitului corporal n-ar fi, și ea, cît se poate de acceptabilă și bună? Ce anume se opune faptului ca infinitul, implicat în primul principiu absolut simplu și indivizibil, să nu poată fi explicitat în acest simulacru infinit și neterminat, capabil să conțină lumi nenumărate, mai degrabă decît să se expliciteze în limite atît de înguste (ca cele ale unei lumi finite?) Încît pare criticabil faptul de a nu gîndi că acest corp (lume), care nouă ne apare vast și extrem de mare, nu este ca un punct, sau chiar ca un neant (*nihil*), în raport cu prezența divină.

Și totuși, tocmai această „nihilitate" a lumii și a corpurilor care o compun implică infinitatea sa. Dumnezeu nu are nici un motiv să prefere

---

[44] *De l'inf. universo*, p. 336.
[45] *Ibid.*, p. 286.

creația cutărei specii de ființe și nu a cutărei alteia. Principiul rațiunii suficiente întărește principiul plenitudinii. Ca să fie perfectă și demnă de creatorul ei, lumea creată de Dumnezeu trebuie să conțină cu necesitate tot ce poate fi obiect al creației, adică ființe individuale și nenumărate, pământuri, stele, sori și lumi... Putem spune, de aceea, că Dumnezeu are nevoie de un spațiu infinit în care să-și situeze creaturile infinite.

În rezumat[46]:

FILOTEO. — Trebuie să adaug ceva; căci, după ce am spus că Universul trebuie să fie infinit, în virtutea capacității și aptitudinii spațiului infinit și a posibilității precum și a acceptabilității existenței unei infinități de lumi asemănătoare cu aceasta, mai rămîne s-o și dovedesc, atît prin împrejurările [cauzei] eficiente care trebuie că l-a produs sau, mai bine zis, trebuie mereu să-l producă așa [cum este el], cît și prin condițiile modului nostru de a înțelege; ne este mai ușor să susținem că spațiul infinit este asemănător cu cel pe care-l vedem, decît să susținem că există ceva pe care nu-l înțelegem, ceea ce nu putem face nici prin exemplu, nici prin similitudine, nici prin proporție, nici prin vreo imaginație care să nu se autodistrugă în cele din urmă. Așadar, pentru început: de ce am vrea sau am fi obligați să gîndim că eficacitatea divină este leneșă? De ce am spune că bunătatea divină, care se poate comunica unor lucruri infinite și se poate răspîndi infinit, ar dori să fie limitată (săracă) și să se restrîngă la nimic? Într-adevăr, orice lucru finit este neant în raport cu infinitul. De ce vreți ca centrul divinității care, dacă-mi îngăduiți să spun, se poate amplifica infinit într-o sferă infinită să prefere să rămînă mai curînd steril decît să se extindă ca un fondator și să devină fecund, împodobit și frumos? Să vrea mai curînd să se propage într-o măsură diminuată sau, mai bine zis, să nu se propage [s-o facă] după măsura puterii ființei sale strălucitoare? De ce capacitatea infinită, trebuie să fie frustrată, de ce să fie aneantizată posibilitatea lumilor infinite care pot exista și de ce să fie micșorată excelența imaginii divine care ar trebui mai curînd să strălucească sporit într-o oglindă nelimitată și potrivit legii ființei sale, infinită și imensă? De ce trebuie să afirmăm noi toate aceste lucruri care, apoi, atrag după ele atîtea inconveniente și care, nefavorizînd legile, religia, credința sau moralitatea, distrug atîtea principii ale filozofiei? De ce vrei ca Dumnezeu să fie limitat în ce privește puterea, lucrarea și efectul care, în el, sînt același lucru, și să fie mai degrabă limita convexității unei sfere decît, dacă se poate spune, limita nelimitată a unui lucru fără limite? Spun: limită nelimitată, pentru că infinitatea unuia [Dumnezeu] este diferită de infinitatea celeilalte [lumea] dat fiind că Dumnezeu este tot infinitul, deplin și total; dar Universul este totul în tot (dacă se poate totuși vorbi de totalitate acolo unde nu există nici parte, nici limită) într-un mod explicitat și nu totalizat; de aceea unul are natura limitei, celălalt, natura limitatului. Nu din cauza diferenței între finit și infinit, ci pentru că unul este infinit și celălalt este ceea ce sfîrșește — neputînd fi deplin și total în tot ce există și, deși este totalitate infinită, nu este

[46] *De l'inf. universo*, p. 289.

totuşi total infinit dat fiind că aşa ceva este respins de infinitatea înzestrată cu dimensiuni.

Aristotelicianul sau ex-aristotelicianul Elpino nu înţelege foarte bine distincţia; de aceea Filoteo îi explică diferenţa între a fi totalitate infinită şi a fi total infinit[47]:

FILOTEO. — Spun că Universul este totalitate infinită pentru că nu are nici hotar, nici limită, nici suprafaţă; spun că Universul nu este total infinit pentru că fiecare din părţile lui pe care le putem considera este finită şi fiecare din lumile nenumărate pe care le conţine este finită. Spun că Dumnezeu este totalitate infinită pentru că exclude orice limită şi fiecare din atributele sale este unul şi infinit; şi spun Dumnezeu total infinit pentru că el este în întregime în lume şi în fiecare din părţile ei infinit şi total; contrar infinităţii Universului, care e total în totalitate, dar nu în părţile pe care le putem considera în el, dacă totuşi, în raport cu infinitul, ele pot fi numite părţi.

Toate motivele, aşadar, pentru care această lume, înţeleasă ca finită, e considerată a fi acceptabilă, bună, necesară, ne obligă să spunem de asemenea că sînt acceptabile şi bune toate celelalte [lumi] nenumărabile, a căror fiinţă, din aceleaşi motive, nu este pizmuită de Atotputernicul — lumi fără de care acesta ar apărea nedrept, lăsînd [să subziste] un vid (sau, dacă nu vrei să zici vid, un spaţiu) infinit, fie pentru că El nu voia ori că nu putea [să-l umple]. Ar rezulta de aici o diminuare nu doar a perfecţiunii infinite a fiinţei, ci şi a măreţiei infinite aparţinînd cauzei eficiente a lucrurilor făcute [create], dacă ele sînt făcute [create] sau dependente dacă sînt eterne. Pentru care motiv vrei să ne faci să credem că agentul care putea face un bine infinit l-a făcut finit? Şi, dacă l-a făcut finit, de ce trebuie să credem că îl putea face infinit, dat fiind că, în el, puterea şi lucrarea fac una? Căci agentul este imutabil, nu există contingenţă în acţiunea şi eficacitatea sa, ci de eficacitatea sigură şi determinată depinde inevitabil un efect sigur şi determinat.

Să nu ne lăsăm aşadar copleşiţi, adaugă Bruno, de vechea obiecţie că infinitul nu este nici accesibil, nici inteligibil. Tocmai contrariul e adevărat: infinitul este necesar şi e chiar primul lucru care constituie obiectul înţelegerii.

O spun cu părere de rău: Giordano Bruno nu este un foarte bun filozof. Combinaţia de Lucreţiu şi Nicolaus Cusanus nu dă un amestec prea consistent şi deşi, cum am mai spus-o, critica făcută de el obiecţiilor tradiţionale împotriva mişcării Pămîntului este foarte bună şi chiar cea mai bună dintre cele efectuate înainte de Galilei, el este un prost fizician, nu înţelege matematica, iar concepţia sa despre mişcările cereşti este mai degrabă ciudată. De fapt, schiţa de cosmologie prezentată aici e puţin unilaterală şi deloc completă: concepţia despre lume a lui Bruno este vitalistă şi magică; planetele sale sînt fiinţe însufleţite care se mişcă liber

[47] *De l'inf. universo*, p. 390.

în spațiu după propria lor dorință, așa cum o fac planetele lui Platon sau ale lui Patrizzi. Bruno nu este nicidecum un spirit modern. Totuși viziunea sa despre universul infinit este atît de robustă și profetică, atît de rezonabilă și poetică, încît nu putem decît s-o admitem. Și ea a influențat atît de profund știința și filozofia moderne — cel puțin prin structura ei generală —, încît sîntem obligați să-i atribuim lui Bruno un loc foarte important în istoria spiritului omenesc.

Nu știu, în schimb, dacă Bruno a avut o mare influență asupra contemporanilor săi, nici măcar dacă i-a influențat în vreun fel. Personal, mă îndoiesc. El și-a devansat cu mult epoca prin infinitismul său.[48] Astfel, influența pe care a avut-o mi se pare a fi fost o influență întîrziată. Doctrina lui Bruno a fost acceptată și a devenit un factor important al concepției moderne din secolul al XVII-lea doar după inventarea telescopului și după marile descoperiri ale lui Galilei. Totuși, Kepler îl raportează pe Bruno la William Gilbert și pare chiar a sugera că grație celui dintîi marele savant britanic a învățat să creadă în infinitatea Universului.

Acest lucru este, într-adevăr, foarte posibil: critica făcută de Bruno cosmologiei aristotelice putea să-l fi impresionat pe Gilbert. Ea ar constitui totuși singurul punct al învățăturii filozofului italian pe care îl va fi acceptat. Nu există, fără îndoială, o prea mare similitudine (exceptînd animismul comun amîndurora) între „filozofia magnetică" a lui William Gilbert și metafizica lui Giordano Bruno. F. R. Johnson crede că Gilbert a fost influențat de Digges și că, după ce a afirmat extensiunea indefinită a lumii, „ale cărei limite nu sînt și nu pot fi cunoscute", el „adoptă, pentru a-și întări propria aserțiune, fără să le numească, ideile lui Digges potrivit cărora numărul stelelor este infinit și stelele sînt situate la distanțe diverse și infinite față de centrul Universului"[49].

Și acest lucru este posibil. Totuși, dacă adoptă *această* concepție a lui Digges, Gilbert respinge complet cufundarea corpurilor cerești în cerul Empireu al teologiei, în care se complăcea predecesorul său: el nu are nimic de spus despre îngeri și sfinți.

Pe de altă parte, nici Bruno, nici Digges nu par a fi reușit să-l convingă pe Gilbert să accepte în ansamblul ei teoria astronomică a lui Copernic din care se pare că nu a admis decît partea cea mai puțin importantă, anume rotația diurnă a Pămîntului, și nu pe cea care prezintă cel mai mare interes: mișcarea anuală. E adevărat că Gilbert n-o respinge pe aceasta din urmă; pur și simplu o ignoră, în timp ce consacră numeroase pagini foarte elocvente apărării și explicării (pe baza filozofiei sale magnetice) rotației diurne a Pămîntului în jurul axei sale și respingerii

[48] Ca savant, el a fost adesea mult în întîrziere față de timpul său.

[49] *Cf.* F. R. Johnson, *Astronomical Thought in Renaissance England*, p. 216.

concepțiilor aristotelice și ptolemaice ale mișcării sferelor cerești și chiar negării existenței lor.

În privința acestui din urmă punct, să nu uităm că între timp sferele solide ale astronomiei clasice — și copernicane — au fost „distruse" de Tycho Brahe. Prin urmare, Gilbert, spre deosebire de Copernic chiar, poate cu atît mai ușor să se lipsească de sfera absolut inutilă a stelelor fixe cu cît nu mai are nevoie să admită existența, potențial utilă, a sferelor planetare. De aceea ne spune[50]:

---

[50] *G. Guillielmi Gilberti Colcestrensis, medici Londinensis, De magnete, magnetisque corporibus, et de magno magnete tellure physiologia nova,* c. VI, cap. III, pp. 215 și urm., Londra, 1600; opera lui Gilbert a fost tradusă de P. Fleury Mottelay, în 1892, și de Sylvanus P. Thompson, în 1900. Traducerea lui P. F. Mottelay a fost reeditată în 1941 în colecția „The Classics of the Ste. John's Program" sub titlul: *William Gilbert of Colchester, physician of London, On the load stone and magnetic bodies and on the great magnet the Earth, cf.* pp. 319 și urm. Traducerea lui S. P. Thompson a fost reeditată în 1958, la New York, de M. Derek J. Price. Potrivit lui J. I. E Dreyer, *A History of Astronomy from Thales to Kepler,* ed. a doua, New York, 1953, p. 348, în lucrarea sa postumă *De mundo nostro sublunari philosophia nova* (Amsterdam, 1651), Gilbert „pare a ezita între sistemul lui Tycho și cel al lui Copernic". Ceea ce este exact, dar nu întru totul, căci, contrar lui Tycho Brahe, Gilbert: a) afirmă rotația Pămîntului pe care Tycho Brahe o respinge; și b) neagă existența unei sfere a stelelor fixe și chiar finitudinea universului pe care Brache o susținea încă. Gilbert ne spune într-adevăr că, deși majoritatea filozofilor au situat Pămîntul în centrul lumii, au făcut-o nejustificat (cartea 2, cap. II, *De telluris loco,* p. 115): „Telluris vero globum in centro universi manentem omnis fere philosophorum turba collocavit. At si motum aliquem habuerit praeter diurnam revolutionem (ut nonnulli existimant) errorem etiam illam oportet esse; sin in suo sede volveretur tantum, non in circulo, planetarum ritu moveretur. Non tamen inde, aut ullis aliunde depromptis rationibus, certo persuadetur eam in universae rerum naturae centro, aut circa centrum, permanere." El mai adaugă că (*ibid.,* p. 117): „Non est autem quo persuaderi possit in centro universi magis terram reponi quam Lunam, quam Solem; nec ut in motivo mundo horum unum in centro sit, necesso esse" și că, în plus, lumea însăși nu are centru (p. 119).

Pe de altă parte, deși situează Soarele și nu Pămîntul în centrul lumii în mișcare (p. 120): „Locus telluris non in medio quia planetae in motu circulari tellurem non observant, tanquam centrum motionum, sed Solem magis" și ne spune că Soarele (p. 158) „maximam vim egendi et impellendi habet, qui etiam motivi mundi centrum est", el nu ne spune explicit că Pămîntul face parte din această „lume în mișcare" a planetelor.

Deși îl citează pe Copernic și ne spune chiar că acesta se înșelase atribuind Pămîntului trei mișcări în loc de două (în jurul axei sale și în jurul Soarelui), a treia mișcare, aceea prin care Copernic făcea să se rotească axa Pămîntului pentru a-și menține mereu aceeași direcție, nefiind o mișcare, ci o lipsă a acesteia (p. 165): „Tertius motus a Copernico inductus non est motus omnino, sed telluris est directio stabilis", ceea ce pare a implica o adeziune la copernicanism, el nu afirmă adevărul unui sistem al lumii heliocentric.

El ne spune, fără îndoială (cartea I, cap. XX, *De vacuo separato*), că obiecțiile aristotelice împotriva vidului nu sînt valabile, corpurile pot la fel de bine să se miște în spațiul vid sau să rămînă imobile, și Pămîntul poate să fie o planetă și să se rotească în jurul Soarelui asemeni celorlalte; el refuză totuși să discute această problemă (cartea I, cap. XX, *De vacuo separato,* p. 49): „Cujus rei veritatem sic habeto. Omnia quiscunt in vacuo posita; ita quies plurimis globis mundi. At nonnulli globi et infinitis viribus et actu aliorum corporum aguntur circa quaedam corpora, ut planetae circa Solem, Luna circa Tellurem et erga Solem."

Dar, în primul rînd nu este verosimil ca cerul cel mai înalt și toate strălucirile vizibile ale stelelor fixe să fie antrenate în lungul acestui circuit foarte rapid și absolut inutil. În afară de aceasta, cine dintre maeștri a stabilit vreodată că stelele pe care le numim fixe se situează în una și aceeași sferă, sau a demonstrat printr-un raționament oarecare că există sfere reale și, oarecum, adamantine? Nimeni n-a dovedit vreodată, de fapt, așa ceva; și nu încape nici o îndoială că, așa cum planetele se află la distanțe inegale de Pămînt, la fel și aceste mari și numeroase lumini sînt separate de Pămînt prin altitudini foarte mari și foarte variate; ele nu sînt situate într-un cadru sferic al firmamentului (cum se imaginează), nici într-un corp care formează o boltă; de aceea distanțele care ne separă de unele dintre ele sînt mai degrabă de domeniul opiniei decît al verificării; altele sînt foarte depărtate și sînt situate în cer la distanțe diferite, fie în eterul cel mai fin, sau într-o chintesență foarte subtilă, sau în vid; cum ar putea rămîne în poziția lor pe timpul rotației atît de violente a acestei sfere atît de vaste [făcută] dintr-o substanță atît de nesigură?

Astronomii au observat 1 022 stele; în afara acestora, nenumărate alte stele par foarte mici simțurilor noastre; relativ la altele, vederea ni se tulbură, ele abia sînt perceptibile pentru ochiul obișnuit și toți cei înzestrați cu vederea cea mai pătrunzătoare simt, atunci cînd Luna se află sub orizont, că există multe altele, nedeterminabile și tremurătoare datorită luminii lor foarte slabe, întunecate din cauza distanței.

Cît de nemăsurabil trebuie să fie atunci spațiul care se întinde pînă la cele mai depărtate sfere fixe! Cît de vastă și imensă profunzimea acestei sfere imaginare! Cît de departe de Pămînt trebuie să fie stelele cele mai distanțate care depășesc orice vedere, orice abilitate și orice gîndire! Cît de monstruoasă ar fi deci o atare mișcare [circulară]!

E evident așadar că toate corpurile cerești, situate ca în locurile lor predestinate, sînt constituite acolo în sfere; că ele tind spre propriul lor centru și că în jurul acestora se produce o confluență a tuturor părților lor. Și dacă au o mișcare, ar fi vorba mai curînd de mișcarea fiecăreia dintre ele în jurul propriului centru, ca în cazul mișcării Pămîntului, sau de o mișcare înainte a centrului lor în lungul unei orbite, ca în cazul mișcării Lunii.

Dar nu poate exista o mișcare a [spațiului] infinit și, în consecință, nici revoluția diurnă a *Primum Mobile*.

„Quod si Sol in medio quiescit ut Canis, ut Orion, ut Arcturus, tum planetae, tum etiam tellus, a Sole aguntur in orbem, consentientibus propter bonum ipsis globorum formis: si vero tellus in medio quiescat (de cujus motu annuo non est huius loci disceptare) aguntur circa ipsam cetera moventia."

E posibil, fără îndoială, ca Gilbert să fi considerat într-adevăr că punerea în discuție a rotației anuale a Pămîntului nu era la locul ei într-o carte consacrată dezvoltării unei noi filozofii a lumii noastre sublunare. E greu totuși să admitem că, dacă ar fi fost pe deplin convins de justețea astronomiei copernicane, ar fi evitat cu atîta grijă s-o spună, chiar cînd afirmă rotația diurnă, ca de pildă în capitolul VI, cartea II din *Philosophia nova* (p. 135): „Terram circumvolvi diurno motu, verosimile videtur: an vero circulari aliquo motu annuo cietur, non hujus est loci inquirere." Se pare deci că Gilbert fie nu acorda un prea mare interes acestei probleme, fie se îndoia de posibilitatea de a-i găsi o soluție și ezita între un copernicanism perfecționat și un tycho-brahism deopotrivă rectificat (ca cel al lui Longamontanus) prin adoptarea rotației diurne.

Capitolul III

Noua astronomie împotriva noii metafizici

RESPINGEREA INFINITĂȚII DE CĂTRE J. KEPLER

Concepția despre infinitatea universului este, bineînțeles, o doctrină pur metafizică; fără îndoială, ea poate servi, cum a și servit, drept bază unei științe empirice; dar în nici un fel nu poate fi întemeiată pe experiență. Pentru că a înțeles-o perfect, Kepler a respins deci această concepție — ceea ce este deosebit de interesant și de instructiv — din motive nu doar metafizice, ci și pur științifice. Anticipînd anumite epistemologii din zilele noastre, el ajunge chiar s-o declare lipsită de semnificație științifică.[1]

Cît privește rațiunile metafizice pentru care Kepler neagă infinitatea universului, ele provin mai ales din credințele sale religioase. Pentru Kepler — creștin sincer, deși puțin eretic — lumea este o imagine a lui Dumnezeu, care simbolizează Trinitatea[2] și a cărei structură se conformează unei ordini și unei armonii matematice. Ordine și armonie pe care le-am căuta în zadar în universul infinit, deci perfect uniform — sau lipsit de formă — al lui Bruno.

Totuși, ceea ce Kepler îi opune lui Bruno și celor care împărtășesc vederile acestuia nu e o concepție determinată despre acțiunea creatoare a lui Dumnezeu, ci o concepție despre știința astronomică bazată pe fenomene și limitată de ele. Astfel, examinînd modul în care se cuvine să interpretăm apariția unei noi stele în piciorul constelației *Serpens*, Kepler se întreabă dacă nu cumva acest fenomen uimitor și frapant

---

[1] Punînd în evidență analogia între felul de a vedea al lui Kepler și cel al unor savanți și filozofi ai științei moderne, nu comit nici un anacronism; epistemologia și logica sînt, într-adevăr, aproape la fel de vechi ca știința însăși, iar empirismul sau pozitivismul nu sînt deloc inventii recente.

[2] Soarele îl reprezintă, îl simbolizează și poate chiar îl întrupează pe Dumnezeu, bolta cerească, pe Fiul, iar spațiul dintre acestea două, pe Sfîntul-Spirit; *cf.* lucrarea mea *La Révolution astronomique*, Paris, 1961.

implică infinitatea universului. El nu crede așa ceva, deși știe și ne spune că[3]:

> există o altă sectă filozofică, ai cărei susținători (ca să vorbim cum o face, nedrept de altfel, Aristotel în legătură cu doctrina pitagoricienilor, reluată recent de Copernic) nu raționează plecînd de la datele simțurilor, nici nu pun de acord ipotezele lor cauzale cu experiența: dimpotrivă, ei concep în mod precipitat, ca sub acțiunea inspirației, și dezvoltă, doar din mintea lor, o teorie despre alcătuirea lumii; îndată ce i s-au devotat țin de ea și nu ezită să violenteze faptele de experiență și fenomenele vieții cotidiene pentru a le face să se potrivească cu postulatele lor. Ei decretează că astrul nou (și eventual orice alt astru asemănător) a țîșnit din adîncurile naturii, despre care afirmă că se întinde la infinit, și s-a apropiat progresiv [de noi] pînă ce, conform legilor opticii, a devenit suficient de mare ca să atragă privirile omului; după care, făcînd cale-ntoarsă, va recuceri înălțimile infinite, diminuîndu-și treptat depărtarea. Cei ce susțin această opinie despre natura cerului proclamă că avem aici de-a face cu efectul unui proces circular, în virtutea căruia coborîrea implică și generează o nouă urcare, acest lucru fiind evident în cazul roții. Dar este ușor să-i respingem: ei se lasă pradă orbește viziunii lor interioare așa cum proferează cuvinte, zămislindu-le în forul lor interior fără nici un aport de origine externă.

Această critică generală ar putea părea suficientă. Totuși, departe de a se mulțumi cu atît, Kepler continuă[4]:

> Să le spunem mai degrabă că, prin această infinitate a stelelor fixe, ei se angajează în labirinturi inextricabile. În afară de asta, să le smulgem, dacă se poate, această imensitate: teoria noii urcări se va prăbuși atunci de la sine.

Kepler știe foarte bine că teoria infinității Universului vine de la filozofii păgîni ai Antichității, criticați — pe bună dreptate, după el — de Aristotel[5]:

> Această școală, una dintre școlile filozofilor păgîni ai Antichității, este respinsă în principal prin argumentația lui Aristotel care demonstrează, plecînd de la mișcare, că lumea este finită.

Cît despre filozofii moderni, el ne spune că infinitatea lumii[6]

> a fost apărată de nefericitul Giordano Bruno. Și e clar că ea a fost adoptată și de William Gilbert, deși acesta se prefăcea că are îndoieli în privința ei, în cartea sa *De magnete*, de altfel cu totul admirabilă; el exprimă aici un senti-

---

[3] *Cf. De stella nova in pede Serpentarii* (Praga, 1606), cap. XXXI, pp. 687 și urm. (*Opera omnia*, ed. Frisch, vol. II, Frankfurt și Erlangen, 1859); *Gesammelte Werke*, ed. Max Caspar, vol. I, p. 251, München, 1938.

[4] *Ibid., Opera omnia,* p. 688, *G. W.*, p. 252.

[5] *Ibid.*

[6] *Ibid., Opera omnia,* p. 688, *G. W.*, p. 253.

ment religios care culminează în aprecierea că înțelegerea justă a infinitei puteri a lui Dumnezeu implică crearea de către el a unei lumi infinite. În ce-l privește pe Bruno, el duce atît de departe infinitatea lumii încît admite tot atîtea lumi cîte stele fixe și face din regiunea noastră, cea a planetelor, una din nenumăratele lumi, abia diferită prin vreo caracteristică de celelalte lumi care o înconjoară; de aceea, un observator situat pe o stea din constelația Cîinelui (să spunem: unul din Chinocefalii lui Lucian) ar vedea lumea exact sub aceeași înfățișare care ni se oferă nouă atunci cînd, din lumea noastră, contemplăm stelele fixe. Astfel, dacă le-am da crezare, Steaua nouă ar fi o lume nouă.

Kepler nu împărtășește nici entuziasmul lui Bruno pentru infinitatea Universului, nici măcar dorința lui Gilbert de a proslăvi puterea infinită a lui Dumnezeu. Dimpotrivă, pentru el[7]:

Acest gînd poartă cu sine nu știu ce oroare ascunsă; într-adevăr, ești un rătăcitor în această imensitate căreia îi sînt negate orice limită, orice centru și, prin aceasta, orice loc determinat.

Din punct de vedere pur religios, ar fi poate de ajuns să se apeleze aici la autoritatea lui Moise. Dar problema care ne preocupă nu e de ordin dogmatic; ea trebuie deci să fie tratată nu recurgînd la revelație, ci pe calea raționamentului științific[8]:

Or, această sectă abuzează de autoritatea astronomiei copernicane și chiar a astronomiei în general: ea abuzează de faptul că astronomia, în special cea a lui Copernic, dovedește că stelele fixe sînt incredibil de îndepărtate. Să căutăm deci remediul în astronomia însăși!

Servindu-ne astfel chiar de mijlocul care, în ochii acestor filozofi, le permite să iasă din limitele lumii pentru a se aventura în imensitatea spațiului infinit, îi vom readuce în această lume. „Nu e bine pentru călător să se rătăcească în această imensitate."

E posibil ca în ochii unui cititor modern respingerea de către Kepler a concepției infinitiste despre univers să pară puțin convingătoare, chiar ilogică. În realitate, argumentația lui e perfect coerentă și foarte bine cugetată. Ea se întemeiază pe două premise, în privința cărora Kepler era, de altfel, de acord cu adversarii săi. Prima, consecință directă a principiului rațiunii suficiente, constă în a admite că, dacă lumea nu are nici limite, nici structură particulară determinată, adică dacă spațiul fizic este infinit și uniform, distribuția stelelor fixe în acest univers trebuie să fie, și ea, uniformă.[9] A doua premisă interesează știința astronomică în ea însăși,

---

[7] *Opera omnia.*

[8] *Ibid.*

[9] Ipoteză perfect rezonabilă și întru totul analoagă aceleia a astronomiei din zilele noastre cu privire la repartiția galaxiilor, sau a acelui *steady state Universe* a lui Bondi și Hoyle.

al cărei caracter empiric îl postulează. Potrivit acestui postulat, știința astronomică se ocupă de date observabile, adică de aparențele cerești (φαινόμενα); ea e obligată să-și adapteze ipotezele — de pildă, cea privind mișcările cerești — la aparențele corespunzătoare și n-are nici un drept să admită existența unor lucruri care sînt fie incompatibile cu aceste aparențe, fie — ceea ce ar fi și mai rău — incapabile să „apară", adică să fie vreodată observate. Or, aceste „aparențe" — să nu uităm: Kepler scrie în 1606, adică înainte ca descoperirea și utilizarea telescopului să fi sporit datele observabile — sînt aspectele universului pe care-l *vedem*. De aceea astronomia are o legătură strînsă cu vederea, adică optica. Ea nu poate accepta nimic din ceea ce ar fi în contradicție cu legile opticii.

Să revenim însă la Kepler[10]:

> Afirm, în primul rînd, că astronomia stabilește cu certitudine faptul că, în jos, regiunea stelelor fixe se termină la o limită vizibilă; și e fals, în pofida unei anumite doctrine, că această lume inferioară, cu soarele ei, nu diferă cu nimic, ca înfățișare, de vreuna din stelele fixe, deci că o regiune sau un loc nu diferă cu nimic de altele.
>
> Să admitem, într-adevăr, principiul că stelele fixe se întind, la infinit, în exterior; nu e mai puțin adevărat că există în sînul lor o imensă cavitate, care prezintă o foarte mare diferență de dimensiuni în raport cu intervalele care separă stelele fixe; astfel încît, dacă un observator ar ajunge să examineze doar această cavitate, fie și ignorînd existența, natura și numărul celor opt corpuri neînsemnate care își efectuează revoluțiile în jurul centrului acestui spațiu și la foarte mică distanță de acest centru, acel observator — doar pe baza comparării acestui vid cu regiunea sferică, plină de stele, care îl înconjoară — ar trage concluzia că este vorba de un loc particular și chiar de principala cavitate a lumii. Să luăm, de exemplu, trei stele de mărimea a doua din centura lui Orion, cu o distanță între ele de 81' și avînd fiecare un diametru de cel puțin două minute. Dacă ar fi dispuse pe o aceeași sferă în centrul căreia ne situăm noi, ochiul îndreptat spre o stea ar vedea altă stea, la o distanță unghiulară de aproximativ 2°3/4, distanță unghiulară care, dacă am observa-o de pe Pămînt, ar depăși distanța pe care ar acoperi-o cinci sori puși unul lîngă altul în linie dreaptă. Și totuși, aceste stele fixe nu sînt nicidecum cele mai apropiate între ele, căci există nenumărate altele, mai mici, răspîndite [între acestea]. Un observator situat în această centură a lui Orion, și care ar avea deasupra lui soarele nostru și centrul lumii, ar vedea mai întîi la orizont un soi de ocean continuu de stele uriașe atingîndu-se una de alta, ca să zicem așa, sau, cel puțin, asta ar vedea observatorul; și, pe măsură ce și-ar ridica privirea, ar vedea tot mai puține stele care, în plus, nu i-ar mai apărea contigue, ci din ce în ce mai depărtate una de alta; privind deasupra capului său, ar vedea aceleași stele ca și noi, dar de două ori mai mici și de două ori mai apropiate decît le vedem noi.

---

[10] *De stella nova*, p. 689; *G. W.*, p. 253.

Raționamentul lui Kepler este, fără îndoială, eronat, dar numai pentru că datele de care dispune sînt inexacte. În sine, el e absolut corect. Într-adevăr, dacă se admite că stelele fixe, sau cel puțin acelea dintre ele care se află la o distanță de noi aproape egală, au aceeași strălucire și că, în plus, diametrul lor vizibil corespunde diametrului lor *real*, sîntem obligați să admitem că acele două stele mari din centura lui Orion, separate de un unghi de 81', ar apărea — dacă fiecare dintre ele ar fi văzută de pe cealaltă — ca acoperind în cer o suprafață mai mare decît de cinci ori Soarele. La fel ar sta lucrurile în privința multor alte stele fixe. În consecință, pentru un observator situat pe una din stelele fixe, înfățișarea cerului ar fi cu totul diferită de ceea ce este ea pentru noi. Rezultă de aici, cum susține Kepler, că modul de repartiție în spațiu a stelelor fixe variază de la o regiune la alta, ceea ce înseamnă negarea omogenității și uniformității universului. Încă o dată, să nu uităm: Kepler scria înainte de inventarea telescopului și nu știa — nu putea să știe — că diametrul vizibil al stelelor fixe este o pură iluzie optică ce nu ne oferă nici o informație despre mărimea și depărtarea lor.[11] Această ignoranță îl autoriza să conchidă[12]:

> Înfățișarea cerului este cu totul alta pentru noi, care vedem pretutindeni stele, de diferite mărimi [și care le vedem] distribuite în mod egal, *grosso modo* în toate direcțiile. Împrejurul lui Orion și al Gemenilor vedem numeroase stele, mari și apropiate unele de altele, cum ar fi Cîinele, umerii, centura și piciorul lui Orion. Iar în regiunea opusă acestei părți a cerului, există stele la fel de mari: Lira, Vulturul, inima și fruntea Scorpionului, Șarpele, talgerele Balanței; în fața lor Arcturus și capul Fecioarei, dincolo de ele, ultima stea a Vărsătorului etc.

Subliniem că analiza făcută de Kepler datelor astronomice, care îi permitea să afirme structura particulară și unică a regiunii pe care o ocupăm în spațiul fizic, se baza pe supoziția că stelele fixe se află la distanță egală de noi. N-ar putea oare fi evitată această concluzie dacă s-ar admite că depărtarea stelelor în raport cu noi — și deci între ele — e atît de mare încît, văzute una de pe alta, dimensiunile lor n-ar apărea atît de mari pe cît le calculasem? Nu s-ar putea merge încă mai departe și admite că supoziția noastră fundamentală ar putea fi falsă și că stele care *par* apropiate una de alta pot fi separate, de fapt, de distanțe enorme, unele fiind apropiate și altele foarte depărtate de noi? Vom vedea că, fie

---

[11] Telescoapele rudimentare ale lui Galilei și Kepler nu înlătură această iluzie: ele fac ca stelele fixe să apară mai mici, dar cu dimensiuni măsurabile.

[12] *De stella nova*, p. 689; *G. W.*, p. 253.

și în asemenea condiții, nu s-ar schimba nimic din faptul fundamental al naturii singulare a spațiului nostru fizic. Obiecția trebuia totuși examinată. De aceea Kepler continuă[13]:

> Am expus nu demult această teză unor oameni care, pentru a mă pune la încercare, apărau cu ardoare împotriva mea cauza infinității, preluată de filozofii sus-menționați. Ei considerau că le-ar fi ușor, prin intermediul infinității, să admită că între două stele fixe pe care, de pe Pămînt, le estimăm a fi apropiate una de alta, există o distanță la fel de mare ca cea care ne desparte de stelele fixe. Acest lucru este imposibil. Căci, chiar dacă se acceptă să înălțăm[14] după voie stelele duble care se află la distanță egală față de centrul lumii mobile, nu trebuie să uităm că, dacă înălțăm stelele fixe, vor crește astfel și vidul din mijloc și învelișul circular al fixelor. Or, [acei oameni] presupuneau din zăpăceală că atunci cînd s-ar înălța stelele, vidul ar rămîne identic cu sine.

Deoarece acest lucru nu este adevărat, se va păstra caracterul deosebit al regiunii noastre[15]:

> Dar, spun ei, ce s-ar întîmpla dacă, luînd două stele din centura lui Orion, s-ar admite că una ar rămîne în sfera ei (pentru că teoria paralaxelor[16] nu s-ar potrivi pentru stelele mai aproape de noi) și că cealaltă ar fi infinit mai depărtată? Nu ar rezulta de aici că, văzute una de pe cealaltă, ele apar amîndouă la fel de mici cum ne apar nouă înșine? Și că între ele se află un interval lipsit de stele egal cu cel care ne desparte de ele?
>
> Răspunsul meu este că s-ar putea, probabil, ieși astfel din încurcătură dacă n-ar exista decît două sau cîteva stele și dacă ele n-ar fi distribuite și răspîndite în cerc. În privința stelelor respective, decizia de a le considera îndepărtate — sau nu — se aplică fie unei stele din două, fie stelelor în bloc. Dacă este vorba de una din două, problema subzistă, deși ceva mai puțin acută. Pentru stelele considerate apropiate, afirmația noastră rămîne, de asemenea, valabilă: stelele cuplurilor vor fi mai apropiate una de alta (deci, văzute una de pe alta, vor avea diametre aparente mult mai mari) decît de soare. Însă pentru cele pe care le vom considera îndepărtate, distanța între ele se va fi mărit, fără ca aceasta să împiedice acceptarea a ceea ce s-a spus despre dimensiunea mare a diametrelor aparente. Aș putea chiar accepta, fără ca poziția mea să aibă de suferit, ipoteza după care toate stelele fixe au aceeași mărime, unele apărîndu-ne mai mari pentru că sînt mai aproape de noi, altele, mai mici, pentru că sînt mai departe: potrivit vederilor lui Manilius[17],

---

[13] *De stella nova.*

[14] Cerul fiind „deasupra" noastră, stelele sînt „înălțate" în raport cu noi; în consecință, situîndu-l la o distanță mai mare de noi (sau de centrul lumii), le dăm o poziție „mai înaltă".

[15] *Cf. De stella nova*, pp. 689 și urm; *G. W.*, pp. 253 și urm.

[16] Absența paralaxelor stelare impune un *minimum* distanței care ne desparte de stelele fixe.

[17] Marcus Manilius, un stoic care a trăit în epoca lui Augustus, autor al unul important poem astrologic, *Astronomicon libri quinque*, care a fost editat de Regiomontanus la Nürnberg în 1473 și reeditat apoi de foarte multe ori.

„nu că ar fi mai puțin strălucitoare, ci pentru că se situează la o mai mare înălțime". Spun că aș fi gata să accept această ipoteză; nu că o consider sigură. Căci nu e greu să ajungi să crezi că în realitate [stelele] diferă ca mărime tot așa cum diferă ca strălucire și culoare. E chiar posibil ca cele două [opinii] să conțină ceva adevăr, ca în cazul planetelor, dintre care unele sînt realmente mai mari, în timp ce altele (deși în fapt mai mici) par mai mari pentru că sînt mai aproape de noi.

O să vedem mai departe consecințele care decurg din aceste ipoteze. Deocamdată trebuie să discutăm ce ar implica pentru φαινόμενα o distribuție realmente uniformă a stelelor fixe în spațiul fizic, adică o repartiție în cadrul căreia ele ar fi despărțite una de alta prin distanțe egale între ele, și anume egale cu distanța care le separă de noi[18]:

Să trecem însă la cealaltă parte a analizei noastre și să spunem ce s-ar întîmpla dacă toate stelele ar fi separate una de alta printr-o aceeași distanță, astfel ca cele mai apropiate de noi să păstreze proximitatea pe care astronomia o atribuie tuturor stelelor ca distanță minimă care nu permite nici uneia să fie mai aproape și astfel ca toate celelalte să suporte o îndepărtare de altitudine egală cu distanța care ne desparte de cele mai apropiate. Aceasta n-ar duce la nimic. Nu ar rezulta niciodecum că înfățișarea cerului, pentru observatori pe care îi imaginăm situați în aceste stele, ar fi asemănătoare cu ceea ce este el pentru noi: în concluzie, locul în care ne aflăm va păstra întotdeauna un caracter particular, care nu poate fi atribuit nici unui alt loc din cîte există în toată această infinitate.

Să amintim, pentru a înțelege raționamentul lui Kepler, că este adusă în discuție nu posibilitatea abstractă a unei anumite distribuții a stelelor în spațiul fizic, ci repartiția concretă a acestor stele corespunzătoare *aparenței cerului*. Altfel spus, ne ocupăm cu distribuția stelelor *vizibile*, a acelora pe care le *vedem* efectiv. Problema în discuție se referă la distanța care *le* desparte de noi, și tocmai în ceea ce *le* privește e negată posibilitatea unei distribuții uniforme în care majoritatea dintre ele s-ar situa în raport cu noi la distanțe foarte mari și regulat crescînde:[19]

Căci, dacă ar fi adevărat ceea ce se susține, o stea ar trebui desigur să fie de două, de trei, de o sută de ori mai mare dacă este de două, de trei, de o sută de ori mai depărtată. Căci, oricît de depărtată am considera-o, nu vom putea face niciodată ca ea să ne apară a avea un diametru de două minute.[20] Diametrul va fi deci mereu 2/1 000, 1/1 000 sau o fracțiune de acest ordin din distanța față de noi: dar acest diametru va fi o fracție cu mult mai mare din

---

[18] *De stella nova*, p. 690; *G. W.*, p. 254.

[19] *Ibid.*, p. 690; *G. W.*, p. 254.

[20] Două minute, aceasta este dimensiunea diametrului vizibil al unei stele pentru ochiul liber. Într-o lucrare posterioară inventării telescopului — *Epitome astronomiae Copernicanae* —, Kepler coboară limita vizibilității la trei sferturi de minut.

distanța reciprocă dintre două stele fixe (pentru că aceste distanțe sînt mult inferioare celor pe care le au ele în raport cu noi). Astfel, deși văzut de pe o stea apropiată de noi, aspectul cerului apare aproape asemănător cu ceea ce este el pentru noi; el ar fi, dimpotrivă, diferit [dacă ar fi văzut] de pe alte stele, și cu atît mai diferit cu cît ar fi vorba de stele mai depărtate. Într-adevăr, pentru o pereche de stele (care ni se par foarte apropiate una de alta) a căror distanță reciprocă ar rămîne constantă, aspectele lor [dimensiuni] (așa cum apar ele văzute una de pe cealaltă) ar crește [o dată cu distanța lor față de noi]. Așadar, cu cît le înălțăm la o altitudine infinită, cu atît le atribuim dimensiuni uriașe, dimensiuni de un atare ordin de mărime încît nu le putem observa din locul care este al nostru în lume.

Rezultă că, pentru un observator care, părăsind Pămîntul, s-ar îndepărta de el în spațiu, „înfățișarea" lumii s-ar schimba continuu, iar dimensiunile — atît reale, cît și aparente — ale stelelor fixe ar crește necontenit. În afară de asta[21],

același lucru trebuie spus despre spațiu care, pentru un asemenea călător, ar spori pe măsură ce transferă stelele de la un ordin de mărime la ordinul superior și pe măsură ce crește altitudinea lor. S-ar putea spune că el construiește o cochilie de melc, care se lărgește în spirală spre exterior. Într-adevăr, el nu poate separa stelele coborîndu-le [apropiindu-le de noi]: teoria paralaxelor o interzice, pentru că ea impune acestei apropieri o anumită limită [un minimum de distanță în raport cu noi]; nu putem separa stelele îndepărtîndu-le lateral, întrucît ele posedă locurile lor determinate de vedere [distanțe unghiulare determinate]; singura ieșire, pentru călătorul nostru fictiv, este deci să le separe înălțîndu-le, dar prin aceasta spațiul care ne înconjoară și în care el nu observă stele — cu excepția celor opt globuri mici în străfundul acestui vid, spre centrul său — crește deopotrivă.

Așadar, e clar că, și dacă ne-ar fi îngăduit să presupunem lumea oricît am dori de vastă, nu e mai puțin adevărat că dispunerea stelelor fixe, așa cum o vedem noi, va face ca regiunea noastră să ne apară a deține o anumită singularitate și a avea o anumită prioritate manifestă (absența stelelor fixe în vidul imens) care o distinge de toate celelalte regiuni ale universului.

Kepler are perfectă dreptate. Putem concepe lumea oricît de mare dorim; nu e mai puțin adevărat că, dacă trebuie să-i reducem conținutul la stelele *vizibile*, care, în plus, ne sînt date sub forma unor corpuri finite și măsurabile — nu ca puncte luminoase —, nu le vom putea atribui niciodată o distribuție uniformă care ar „salva" fenomenele. Lumea noastră s-ar distinge mereu printr-o structură particulară.[22]

---

[21] *De stella nova,*. p. 690; *G.W.*, p. 254.

[22] *Ibid.*, p. 691; *G. W.*, p. 254.

E sigur deci că, în interior, în direcția Soarelui și a planetelor, lumea este finită și, oarecum, scobită. Restul aparține metafizicii. Într-adevăr, dacă există, într-un corp finit, ca cel care ne este descris, o regiune asemănătoare cu lumea noastră, ea ar fi centrul totalității acestui corp, iar stelele fixe care înconjoară această regiune nu ar fi dispuse, în raport cu ea, așa cum ar fi trebuit să fie dacă ar exista pretutindeni lumi asemănătoare cu a noastră, dispersate în tot [acest corp infinit]; dimpotrivă, ele ar forma în jurul acestei regiuni un înveliș sferic închis — ceea ce apare cel mai clar în Calea Lactee care e situată între stelele fixe într-un cerc neîntrerupt ce ne cuprinde în centrul său. Calea Lactee și stelele fixe joacă astfel rolul de extremități. Căci ele limitează spațiul nostru și, invers, sînt limitate de hotarele lui. Atunci este verosimil ca, limitate din această parte, ele să se extindă la infinit în celălalt sens? Cum să găsești în infinit un centru, din moment ce în infinit totul este centru? Într-adevăr, orice punct considerat într-o infinitate este egal, adică infinit distant de extremitățile care sînt ele însele infinit depărtate. Ar rezulta de aici că același punct ar fi și nu ar fi centru, și multe alte consecințe contradictorii care ar fi cît se poate de corect evitate de cel care, observînd cerul stelelor fixe limitat spre interior, i-ar atribui și o limită exterioară.

Dar nu putem oare presupune că regiunea stelelor fixe este nelimitată și că stelele se succedă unele altora, deși unele dintre ele, sau chiar majoritatea, sînt atît de îndepărtate de noi încît rămîn invizibile? O putem face, cu siguranță. Dar am avea de-a face cu o supoziție care nu s-ar baza pe experiență, adică pe vedere. Aceste stele invizibile nu constituie un obiect al științei astronomice și existența lor nu poate fi în nici un fel demonstrată.

Oricum ar sta lucrurile, nu pot exista stele — și în orice caz, nu stele *vizibile* — separate de noi printr-o distanță efectiv infinită: ar trebui ca ele să fie de dimensiuni infinite. Or, un corp de dimensiuni infinite e cu totul imposibil, întrucît însăși noțiunea sa este contradictorie.

Și în această privință Kepler are dreptate. O stea vizibilă nu se poate afla la o distanță infinită; de altfel, nici o stea invizibilă.[23]

Dacă ar exista o înălțime infinită în sfera stelelor fixe, adică dacă unele stele fixe s-ar afla la o distanță infinită, ar fi în ele însele de dimensiuni corporale infinite. Într-adevăr, să ne imaginăm o stea, văzută sub un unghi determinat, să zicem 4'; după cum demonstrează geometria cu toată certitudinea, amplitudinea unui asemenea corp este întotdeauna 1/1 000 din distanța la care se află. Dacă deci distanța este infinită, diametrul stelei ar fi egal cu a mia parte din infinit. Or, toate părțile alicote ale infinitului sînt cu necesitate ele însele infinite. O stea de acest fel ar fi deci infinită. Dar în același timp ar fi finită, pentru că ar avea o formă, dat fiind că orice formă este circumscrisă de o limită și, în consecință, mărginită sau finită. Noi i-am recunoscut însă o formă de vreme ce am presupus-o vizibilă sub un unghi determinat.

---

[23] *De stella nova*, p. 691; *G.W.*, p. 254.

Imposibilitatea existenței unei stele vizibile, situată la o distanță infinită, fiind astfel demonstrată, rămîne cazul unei stele invizibile[24]:

> Dar, veți spune, ce se întîmplă dacă steaua e prea mică pentru a fi observată? Răspund că s-ar ajunge la același rezultat. Căci trebuie ca steaua să ocupe o parte alicotă a circumferinței care trece prin ea. Or, o circumferință de diametru infinit este ea însăși infinită. Prin urmare nici o stea, fie ea vizibilă sau invizibilă datorită micimii sale, nu e separată de noi printr-o distanță infinită.

Rămîne în final să ne întrebăm dacă este legitim să admitem existența unui spațiu infinit lipsit de stele. Kepler răspunde că o presupunere de acest gen e total lipsită de sens, căci oriunde am situa o stea, ne-am afla la o distanță finită (față de Pămînt) și dacă transgresăm această condiție nu mai putem vorbi de distanță[25]:

> Să presupunem că extindem la infinit regiunea lipsită de stele; este sigur că, oriunde situăm o stea, vom avea și o distanță și o circumferință finite pe care ea le determină: de aceea, cel ce declară infinită sfera stelelor fixe comite o contradicție *in adjecto*. În realitate, un corp infinit nu poate fi înțeles în mod rațional. De fapt, conceptele spiritului cu privire la infinit se referă fie la semnificația cuvîntului „infinit", fie la ceva care excedă orice măsură numerică, vizuală sau tactilă, ce poate fi concepută: adică la ceva care nu este infinit în act, întrucît o măsură infinită nu poate fi concepută.

Încă o dată, Kepler are perfectă dreptate, sau cel puțin în parte. Este absolut sigur că, oriunde am situa o stea, ne-am afla la o distanță finită față de punctul de plecare, ca și de toate celelalte stele din univers. O distanță realmente infinită între două corpuri este de negîndit, asemeni unui număr întreg infinit; toate numerele întregi pe care le putem obține socotind (sau prin orice altă operație aritmetică) sînt în mod necesar finite. Totuși, ar fi poate imprudent să tragem de aici concluzia că ne lipsește conceptul de infinit; nu semnifică oare acest concept — cum însuși Kepler ne-o spune — tocmai ceea ce se află „dincolo" de orice număr și de orice măsură?

În plus, așa cum, în pofida — sau din cauza — finitudinii tuturor numerelor, ne e îngăduit să continuăm la nesfîrșit cu număratul, n-am putea continua să situăm în spațiu stele mereu mai depărtate, stele care, bineînțeles, s-ar afla toate la distanțe finite, fără ca operația să se încheie vreodată? Am putea-o face, fără îndoială, cu condiția de a renunța la epistemologia kepleriană, adică aristotelică sau semi-aristotelică — ea exclude această operație — și de a-i substitui o epistemologie cu totul diferită, platoniciană sau, cel puțin, semi-platoniciană.

---

[24] *De stella nova*, p. 691; *G.W.*, p. 254.
[25] *Ibid.*

În analiza pe care am consacrat-o obiecțiilor lui Kepler față de infinitatea lumii am subliniat că ele au fost formulate cu mulți ani *înainte* de marile descoperiri astronomice (telescopice) ale lui Galilei. Aceste descoperiri care au lărgit atît de mult cîmpul stelelor observabile și au modificat atît de profund înfățișarea bolții cerești — descoperiri pe care Kepler le-a acceptat și apărat bucuros și pe care le-a sprijinit nu doar cu greutatea autorității sale necontestate, ci și prin elaborarea teoriei instrumentului (telescopul) de care se folosise Galilei —, tocmai aceste descoperiri l-au obligat, desigur, să-și revizuiască unele din ideile pe care le formulase în tratatul său *De stella nova*. Ele nu l-au determinat totuși — ceea ce mi se pare extrem de interesant și semnificativ — să accepte cosmologia infinitistă. Dimpotrivă, i-au părut a confirma propria sa concepție despre o lume finită și a aduce argumente noi în favoarea unicității sistemului solar și a deosebirii esențiale între lumea noastră în mișcare și agregatul imobil al stelelor fixe.

Astfel, în celebra sa *Dissertatio cum nuntio sidereo*, Kepler ne spune că, la început, înainte de a fi avut în mînă lucrarea lui Galilei, a fost puțin tulburat de relatările contradictorii asupra descoperirilor acestuia și mai ales de problema de a ști dacă aștrii noi erau planete necunoscute pînă atunci care se mișcă în jurul Soarelui, noi sateliți, ca Luna, ce însoțesc planetele solare sau, cum credea prietenul său Matthieu Wackher, planete care se rotesc în jurul unor stele fixe, ceea ce ar fi constituit un argument puternic în favoarea concepției despre uniformitatea lumii formulată de Bruno. Căci în acest caz[26]:

> nimic nu ne-ar putea împiedica să credem că numeroși aștri vor fi descoperiți mai tîrziu și că ori lumea noastră este infinită cum o considerau Melissos și autorul filozofiei magnetice, William Gilbert, ori există o infinitate de lumi și de pămînturi (în afara acestuia) cum au crezut Democrit și Leucip și, printre moderni, Bruno, Brutus, Wackher, poate și Galilei.

După lectura aprofundată a lucrării *Nuntius*, Kepler s-a simțit ușurat. Aștrii noi nu erau planete; erau sateliți ca Luna, un fel de „Luni" ale lui Jupiter. Or, dacă descoperirea unor *planete* — care s-ar roti fie în jurul stelelor fixe, fie în jurul Soarelui — i-ar fi fost extrem de neplăcută lui

---

[26] J. Kepler, *Dissertatio cum nuntio sidereo nuper ad mortales misso a Galileo Galilei*, Praga, 1610 (*Opera omnia*, vol. II, p. 490; *Gesammelte Werke*, vol. IV, p. 289). Wackher este consilierul imperial Wackher von Wackenfels care l-a informat cel dintîi pe Kepler despre descoperirile lui Galilei. Brutus este englezul Edward Bruce, partizan al lui Giordano Bruno; cu cîțiva ani înainte (5 nov. 1603), el îi adresase lui Kepler o scrisoare (din Veneția) în care își exprima credința în infinitatea lumii; după Bruce, stelele fixe erau sori înconjurați de planete asemeni Soarelui nostru și, ca și acesta, înzestrate cu o mișcare rotativă. Scrisoarea lui Bruce e citată de Frisch, *Opera omnia*, vol. II, p. 568 și publicată de Max Caspar în ediția sa a *Operelor* lui Kepler (Johannes Kepler, *Gesammelt Werke*, vol. IV, p. 450, München, 1938).

Kepler[27], descoperirea unor astfel de „Luni" noi nu-l afecta defel. Într-adevăr, de ce ar fi Pămîntul singura planetă care posedă o Lună? De ce n-ar avea și celelalte sateliți? Nu există nici un motiv ca Pămîntul să aibă acest privilegiu. Mai mult, consideră Kepler, există motive întemeiate pentru ca toate planetele să fie înconjurate de sateliți, cum este Luna pentru Pămînt, — poate cu excepția lui Mercur care e prea aproape de Soare ca să aibă nevoie de așa ceva.

S-ar putea spune, desigur, că Pămîntul are o Lună pentru că este locuit. Atunci, dacă planetele ar avea asemenea sateliți, ca Luna, ar trebui să fie locuite și ele. Și de ce n-ar fi? După Kepler, care, în ceea ce privește *lumea noastră*, acceptă doctrina lui Nicolaus Cusanus și a lui Bruno, nu avem motive să negăm această posibilitate.

În privința celorlalte descoperiri ale lui Galilei, mai precis a acelora care privesc stelele fixe, Kepler pune în evidență faptul că ele accentuează diferența între acestea și planete. În timp ce planetele, mult mărite de telescop, apar ca discuri cu contururi clare, dimensiunile stelelor sînt de fapt micșorate, căci, văzute prin telescop, ele sînt lipsite de haloul luminos care le înconjoară.[28] Acest fapt are o importanță considerabilă, întrucît demonstrează că haloul respectiv nu aparține stelelor observate, ci ochiului care le observă sau, cu alte cuvinte, că este vorba de un fenomen nu obiectiv, ci subiectiv și că, în timp ce există o relație determinată între dimensiunile *vizibile* și dimensiunile reale ale planetelor, nu la fel stau lucrurile în cazul stelelor fixe. În consecință, putem calcula dimensiunile planetelor, dar n-o putem face — cel puțin nu la fel de ușor — pentru stelele fixe.

Explicația acestui fapt nu este dificilă: în timp ce strălucirea planetelor provine de la lumina Soarelui reflectată de ele, cea a stelelor fixe, ca și cea a Soarelui, le este proprie. Dar, dacă e așa, nu sînt ele în realitate sori, cum afirma Bruno? Nicidecum. Numărul aștrilor descoperiți de Galilei dovedește el însuși că, în general, stelele fixe sînt sensibil mai mici decît Soarele și că nu există nici una în univers ale cărei dimensiuni și luminozitate să le poată egala pe cele ale Soarelui. Într-adevăr, dacă Soarele nostru n-ar avea o strălucire incomparabil superioară celei a stelelor fixe sau dacă acestea n-ar avea o strălucire atît de slabă în raport cu cea a Soarelui, bolta cerească ar fi la fel de luminoasă ca acesta.

---

[27] O asemenea descoperire i-ar da peste cap toată cosmologia; *cf.* lucrarea mea, *La révolution astronomique*, pp. 386, 409, Paris, 1961.

[28] Văzute prin telescopul lui Galilei, stelele fixe nu apar ca puncte luminoase; ele par, desigur, mai mici decît ni s-ar părea cînd le vedem cu ochiul liber, dar păstrează întotdeauna dimensiuni finite.

Existența unui număr uriaș de stele fixe pe care *noi* nu le vedem, dar pe care le-ar vedea observatori situați pe una dintre ele, dovedește, ea singură, după Kepler, că obiecția sa fundamentală adresată cosmologiei infinitiste, anume aceea că nici un observator din univers nu ar vedea cerul sub aceeași înfățișare ca noi, găsește în fapte un temei mai solid decît ne-o închipuisem. Astfel, fenomenele dezvăluite de telescop nu fac decît să confirme concluziile trase anterior din analiza fenomenelor observabile cu ochiul liber: lumea noastră în mișcare nu e defel o lume printre altele, ci lumea unică și înconjurată de un agregat unic format din nenumărabile stele imobile, fixe în sensul propriu al termenului.

Așadar, Kepler își menține poziția. Între cele două interpretări posibile ale descoperirilor telescopice făcute de Galilei, anume că noile stele fixe nu sînt vizibile cu ochiul liber, fie pentru că sînt prea depărtate, fie pentru că sînt prea mici, el o adoptă hotărît pe a doua.

Se înșală, desigur. Și totuși nu i se poate reproșa nimic din punctul de vedere al unui empirism pur. Căci, pe de o parte, nu există pentru el nici un mijloc de a determina distanța care ne separă de aștri și, în consecință, nici un motiv să afirme că dimensiunile lor nu sînt foarte diferite, *id est* că stelele telescopice nu sînt mult mai mici decît cele văzute cu ochiul liber. Aceasta cu atît mai mult, pe de altă parte, cu cît există unele exemple de corpuri cerești, ca cel al planetelor „Mediceene", ale căror dimensiuni prea reduse le fac invizibile.

Să trecem acum la *Epitome astronomiae copernicanae*, ultima și cea mai matură dintre operele lui Kepler. Regăsim aici negarea infinității lumii, formulată cu tot atîta vigoare, dacă nu mai multă ca oricînd. La întrebarea[29]:

> Ce trebuie să credem în legătură cu configurația cerului?

el răspunde:

> Deși sîntem neputincioși să percepem cu ochii materia *aurei* eterate, nimic nu ne interzice să credem că ea umple toată întinderea lumii și înconjoară din toate părțile sfera celor patru elemente. Faptul că mulțimea stelelor înconjoară Pămîntul din toate părțile și formează astfel un soi de boltă *cvasi*-circulară, constituind o sferă completă, rezultă din aceea că, deși Pămîntul e rotund, oamenii, oriunde s-ar afla, percep ca și noi stele deasupra capului lor.

În consecință, dacă ne-am roti în jurul Pămîntului, ori dacă Pămîntul s-ar roti cu noi, am vedea toată ceata de stele rînduite într-un ciclu închis. Dar acesta nu este un răspuns la întrebarea pusă, întrucît nimeni nu se îndoiește că Pămîntul e înconjurat de stele. Ceea ce încercăm să desco-

[29] *Epitome astronomiae copernicanae* (Lentis ad Danubium, 1618) (*Opera omnia*, vol. II, cartea I, partea II, p. 136; *Ges. Werke*, vol. VII, p. 42).

perim este ceva cu totul diferit, anume dacă această înfățișare a bolții este mai mult decît o simplă aparență, cu alte cuvinte, dacă[30]:

...centrele stelelor sînt situate pe o aceeași suprafață sferică?

În acest punct al dezbaterii, Kepler nu vrea să ia poziție. De aceea, răspunsul său e destul de prudent:

Într-adevăr, lucrul e nesigur. Unele fiind mici și altele mari, nu e de neconceput ca cele mici să pară așa pentru că sînt situate foarte departe în înaltul eterului, iar cele mari să pară așa pentru că sînt mai aproape de noi. Nu e absurd nici ca două [stele] fixe de mărimi aparente diferite să se afle la aceeași distanță de noi.

În ceea ce privește planetele, e sigur că ele nu se află, ca stelele fixe, pe aceeași suprafață sferică; ele ascund, de fapt, aceste stele, fără să fie ascunse de ele.

Însă, dacă ar fi așa, adică dacă nu putem nici să determinăm distanțele care ne despart de stelele fixe, nici să hotărîm dacă mărimea lor aparentă este funcție de dimensiunile lor reale sau doar de distanța pînă la ele, de ce n-am admite că „regiunea" lor e nelimitată sau infinită? Într-adevăr[31],

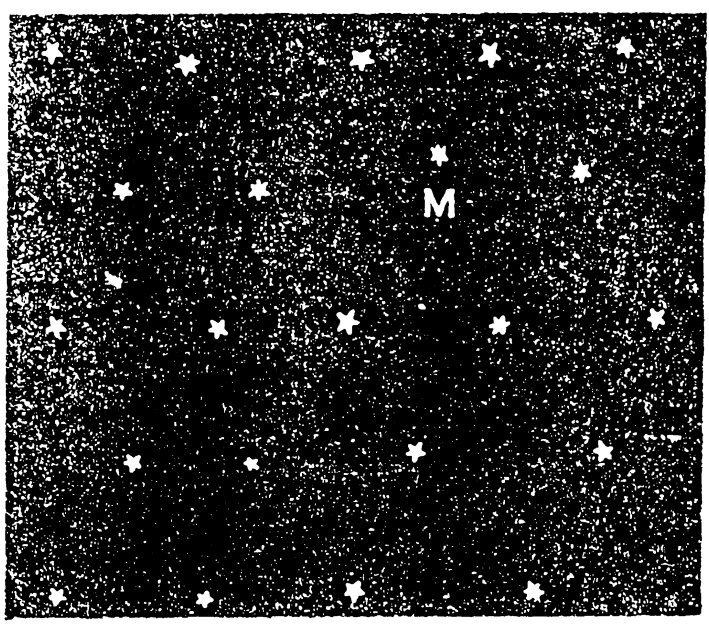


FIG. 4. – FIGURA M, A LUI KEPLER
(după *Epitome astronomiae copernicanae*, 1618)

[30] *Opera omnia.*
[31] *Ibid.*

dacă nu există cunoștințe mai sigure în legătură cu stelele fixe, regiunea pe care ele o ocupă pare, poate, să fie infinită; și Soarele nostru nu ar fi nimic altceva decît una dintre stelele fixe, mai mare și mai strălucitoare pentru noi, deoarece se află mai aproape de noi decît [celelalte] stele fixe; ar putea exista astfel în jurul oricărei stele fixe o lume asemănătoare cu cea care ne înconjoară; sau, ceea ce înseamnă același lucru, printre nenumăratele regiuni care există în acest conglomerat infinit de stele fixe, lumea noastră cu soarele ei nu ar fi decît o regiune care nu diferă cu nimic de alte regiuni ce înconjoară stelele fixe luate una cîte una, ca în cazul figurii precedente desemnate prin litera M.

Supoziția pare rezonabilă sau, cel puțin, admisibilă. Kepler o respinge totuși din aceleași motive ca doisprezece ani mai devreme: ipoteza infinității, adică a unei distribuții uniforme a stelelor în spațiu, ar implica o imagine a cerului care nu e în acord cu fenomenele. Căci, pentru Kepler, infinitatea lumii implică în mod necesar o uniformitate perfectă a structurii și conținutului său. O distribuție neregulată, irațională a stelelor fixe în spațiu e de negîndit. Fie că e finită sau infinită, lumea trebuie să exprime o structură geometrică. Dar, în vreme ce pentru o lume finită e rezonabilă alegerea unei structuri particulare, principiul rațiunii suficiente îl împiedică pe Dumnezeul lui Kepler, un Dumnezeu cu spirit geometric, să acționeze la fel pentru o lume infinită. Cum explicase deja Bruno, nu există motiv (nici chiar posibilitate) ca Dumnezeu să facă o distincție între „regiunile" unui spațiu perfect omogen, nici ca El să le trateze în mod diferit. De aceea Kepler declară[32]:

Bruno și unii antici au gîndit așa. Dar dacă centrele stelelor fixe nu se află pe o aceeași suprafață sferică, nu rezultă de aici că regiunea în care sînt dispersate e pretutindeni asemănătoare sieși.

Această regiune conține efectiv în centrul ei un vid imens, o mare scobitură, înconjurată și, ca să zicem așa, închisă de armata grupată a stelelor fixe, ca de un perete sau de o boltă, iar în sînul acestei cavități uriașe este conținut Pămîntul nostru, cu Soarele și planetele.

În sprijinul acestei declarații, Kepler ne dă o descriere amănunțită a înfățișării pe care ar fi avut-o cerul în cazul unei distribuții uniforme a stelelor fixe (care *în acest caz* ar trebui, în plus, să fie concepute ca avînd toate aceleași dimensiuni) și opune acest spectacol ipotetic aceluia pe care îl oferă cerul în realitate[33]:

Dacă regiunea stelelor fixe ar fi peste tot populată omogen de stele, chiar și în vecinătatea lumii noastre mobile, astfel ca locul lumii și soarelui nostru să nu comporte nici o particularitate prin care s-ar distinge de cel al oricărei

[32] *Opera omnia*, p. 137; *G. W.*, pp. 42 și urm.
[33] *Ibid.*, p. 138; *G. W.*, pp. 43 și urm.

stele fixe, atunci n-am vedea decît un număr mic de stele fixe mari, iar numărul celor care ar fi situate la egală distanță de noi și care ar avea același ordin de mărime nu ar fi mai mare de douăsprezece (numărul vîrfurilor icosaedrului); următoarele, deloc mai numeroase, ar fi de două ori mai depărtate decît cele mai apropiate; a treia serie ar fi de trei ori mai depărtată și așa mai departe [mărind distanțele lor] prin multipli tot mai mari.

Or, întrucît cele mai mari par atît de mici încît abia dacă pot fi observate sau măsurate cu instrumente, cele situate la o distanță dublă sau triplă, dacă presupunem că sînt de același ordin de mărime reală, vor apărea de două sau trei ori mai mici și am ajunge repede la cele care ar fi aproape imperceptibile: s-ar vedea deci foarte puține stele și ele ar prezenta diferențe foarte pronunțate.

Ceea ce se observă însă este absolut contrariul. Vedem de fapt stele fixe de aceeași mărime aparentă și foarte apropiate unele de altele, încît astronomii greci numărau o mie de stele mari, iar evreii unsprezece mii: și diferența în ordinul de mărime între stelele fixe nu e foarte mare. Se cade deci ca stele atît de numeroase și de aceeași strălucire să fie separate de noi prin distanțe foarte inegale.

De aceea, întrucît aparența generală a stelelor fixe, în ce privește ordinul de mărime și numărul aștrilor, este pentru noi aproape aceeași în toate direcțiile, e cazul să conchidem că ne despart de ele distanțe aproape egale. Există prin urmare o cavitate imensă în centrul regiunii stelelor fixe, [cavitate] în care ne situăm noi, iar un conglomerat vizibil de stele fixe se închide în jurul nostru.

În centura lui Orion există trei stele mari aflate la distanța de un unghi de 83' una de alta; să admitem că semidiametrul aparent al fiecăreia este de numai un minut; în consecință, unui observator situat pe cealaltă stea, fiecare dintre ele i-ar apărea ca avînd un semidiametru de 83', deci ca avînd lățimea de trei sori, iar în ce privește suprafața lor, ea ar fi de opt ori mai mare decît a Soarelui. Înfățișarea stelelor fixe, văzute una de pe alta, e deci diferită de cea care e văzută din lumea noastră și noi sîntem mai depărtați de stelele fixe decît sînt ele una față de alta.

Se vede că telescopul n-a schimbat nimic din structura raționamentului keplerian; l-a făcut doar să reducă puțin dimensiunile vizibile ale fixelor. Or, în măsura în care această mărime vizibilă rămîne, fie și numai parțial, de domeniul obiectivului, deducția lui Kepler rezistă.

I s-ar putea totuși obiecta că cea de-a doua premisă a sa — a mărimii uniforme a stelelor fixe — e gratuită. Se pare că[34]:

acest argument își pierde din forță dacă se admite că stelele sînt cu atît mai mari cu cît se află la o distanță mai mare față de Pămînt. Căci, dacă din atîtea stele care sînt văzute aproape sub același unghi, s-ar presupune că unele ar fi de mici dimensiuni, iar celelalte de dimensiuni considerabile, ar rezulta că

[34] *Opera omnia*, p. 138; *G. W.*, p. 44.

acestea din urmă ar fi mai apropiate și celelalte foarte depărtate; în această ipoteză, stele care apar ca foarte învecinate ar putea fi foarte depărtate între ele.

Fără să fie imposibilă, această supoziție este, se știe, foarte puțin probabilă, întrucît ar implica o distribuție a stelelor extrem de neverosimilă și, pe deasupra, absolut incompatibilă cu ipoteza noastră fundamentală a unui univers omogen și uniform.[35]

În acest caz, regiunea [noastră] s-ar remarca dacă nu prin vidul său, cel puțin prin micimea stelelor vecine cu lumea noastră mobilă și astfel micimea însăși a stelelor ar forma un fel de vid, în timp ce mărimea crescîndă a stelelor în exterior ar prezenta la rîndul ei spectacolul unei bolți grandioase; în general, ar exista mai puțină materie stelară în această cavitate, în care e situată lumea noastră mobilă, și mai multă pe circumferința care o închide și o limitează; astfel, această regiune ar fi totuși deosebită și remarcabilă în comparație cu celelalte părți ale regiunii stelelor fixe.

E mai probabil totuși că stelele percepute ca fiind de aproape aceeași mărime se află la distanțe față de noi aproape egale și că agregatul de stele atît de numeroase formează un fel de sferă scobită.

Argumentele aduse pînă aici sînt mai mult decît suficiente pentru a ne autoriza să susținem unicitatea lumii noastre mobile și heliocentrice și să opunem această lume regiunii stelelor fixe. Putem totuși să le completăm cu altele, mai directe, și să punem în evidență faptul că fenomenele arată clar că noi (sistemul nostru solar) ocupăm o poziție centrală în mijlocul conglomeratului periferic al stelelor. Aspectul Căii Lactee — deși descompusă de Galilei într-o mulțime nenumărată de stele — exclude, după Kepler, orice altă concluzie. Dezvoltînd demonstrația schițată în *De stella nova*, Kepler continuă[36]:

Dispuneți de vreun alt argument pentru a dovedi că acest loc, în mijlocul căruia se află Pămîntul și planetele, se distinge prin caracteristici particulare de celelalte locuri din regiunea stelelor fixe?

Calea Lactee a grecilor — calea Sfîntului Iacob (Drumul Robilor) a noastră — se întinde în mijlocul sferei stelelor fixe (așa cum ne apare ea) și o divide în două emisfere aparente; și, deși acest cerc are o lărgime inegală, el nu variază foarte mult de-a lungul circuitului său. Calea Lactee desemnează deci într-un mod foarte vizibil locul Pămîntului și al lumii mobile în raport cu toate celelalte locuri ale regiunii stelelor fixe.

Să presupunem, într-adevăr, că Pămîntul se află de o parte a semidiametrului Căii Lactee; Calea Lactee i-ar apărea atunci ca un mic cerc sau o mică elipsă... ea ar fi vizibilă dintr-o singură ocheadă, în timp ce acum numai o

[35] *Opera omnia*, p. 138; *G.W.*, p. 44.
[36] *Ibid.*

jumătate din ea e vizibilă la un moment oarecare. Să presupunem, pe de altă parte, că Pămîntul se situează în planul Căii Lactee, dar chiar în vecinătatea circumferinței sale; atunci această parte a Căii Lactee ar apărea enormă, iar partea opusă, îngustă.

Astfel, sfera stelelor fixe este deci limitată în jos, în direcția noastră, nu doar de globul stelelor, dar și de cercul Căii Lactee.

Totuși, deși limitată „în jos", sfera stelelor fixe s-ar putea întinde indefinit „în sus"; pereții sferei cerești ar putea fi indefinit sau infinit groși. Încă o dată vedem cum Kepler respinge această supoziție ca lipsită de orice temei și cu totul antiștiințifică. Astronomia este o știință empirică și de aceea cîmpul ei coincide exact cu cel al datelor observabile. Astronomia nu are nimic de spus în legătură cu lucruri care nu sînt și nu pot fi percepute vizual[37]:

> Dar regiunea stelelor fixe nu este oare infinită în sus? — În acest sens astronomia nu afirmă nimic, căci, la o altitudine atît de mare, ea e lipsită de percepția vizuală. Astronomia nu susține decît un lucru, anume că oricît de departe vedem stele, oricît de mici ar fi ele, spațiul este finit.

În cursul acestei discuții Kepler nu menționează numele lui Galilei pentru un motiv ușor de înțeles. El consideră că telescopul nu schimbă cu nimic situația. Fără îndoială, telescopul ne permite să vedem mai multe stele decît vedeam înainte de intervenția lui; ne permite să depășim limitele percepției noastre vizuale, dar lasă intactă structura esențială a astronomiei și a universului de care aceasta se ocupă. Cu sau fără telescop, lucrurile situate la distanță infinită nu pot fi percepute vizual. Lumea optică este o lume finită.

De aceea, la întrebarea[38]:

> Dar nu este oare posibil ca o stea vizibilă să se afle la o distanță infinită de noi?

Kepler răspunde:

> Nu; căci ceea ce este văzut e văzut grație extremităților sale. Astfel, o stea vizibilă are un contur care o limitează. Dacă steaua s-ar îndepărta la o distanță realmente infinită, și aceste limite s-ar afla la o distanță reciprocă infinită, căci ar ține de infinitate asemeni corpului întreg al stelei; de aceea, unghiul de vedere rămînînd constant, diametrul stelei, care este segmentul de dreaptă tras între limite, s-ar mări proporțional cu depărtarea sa; astfel încît, așa cum diametrul unei stele de două ori mai depărtate ar fi de două ori mai mare decît cel al stelei mai apropiate, la fel diametrul unei stele situate la distanță finită ar fi el însuși finit, în timp ce diametrul unui corp a cărui depărtare ar fi infinită ar crește el însuși infinit.

---

[37] *Opera omnia*, p. 138; *G.W.*, p. 44.
[38] *Ibid.*, pp. 139 și urm; *G. W.*, p. 45.

Or, e contradictoriu ca ceva să fie infinit și să aibă limite, e contradictoriu să fie infinit și să aibă un raport determinat, adică finit, cu o altă mărime infinită. În concluzie, nimic din ce e vizibil nu este separat de noi printr-o distanță infinită.

Dar, dacă așa stau lucrurile în privința lumii *vizibile*, nu putem oare presupune că în afară și dincolo de această lume sau de partea ei percepută cu ajutorul vederii noastre continuă să existe, la nesfîrșit, un spațiu și aștri în acest spațiu? E posibil ca, din punctul de vedere al astronomiei, această supoziție să fie lipsită de sens, să țină de metafizică... Dar oare această metafizică nu e bună? Deloc, răspunde Kepler încă o dată: această concepție (care e cea a științei moderne) este proastă, căci un număr realmente infinit de corpuri finite este ceva de negîndit și chiar contradictoriu[39]:

Dar de ce n-ar exista stele, finite prin dimensiunile lor și dispersate în sus în spații infinite, stele care ar fi invizibile pentru noi datorită distanței prea mari la care se află? Mai întîi, dacă nu le vedem, nu interesează defel astronomia. Apoi, dacă regiunea stelelor fixe e mărginită de o parte, adică în jos, în direcția lumii noastre mobile, de ce ar fi nelimitată spre depărtări? În al treilea rînd, deși nu e posibil să excludem eventualitatea existenței a numeroase stele, invizibile datorită micimii sau distanței considerabile la care se află, existența lor nu ar implica totuși existența unui spațiu infinit. Căci, dacă fiecare stea are dimensiuni finite, ele trebuie, în totalitatea lor, să constituie o mulțime finită (ca număr). Altfel, dacă ar fi în număr infinit, oricît de mică ar fi dimensiunea lor (doar cu condiția existenței unei dimensiuni), ele ar putea constitui o stea infinită și ar exista atunci un corp cu trei dimensiuni și totuși infinit, ceea ce implică o contradicție; numim, de fapt, infinit ceea ce e lipsit de hotare și de limite, deci de dimensiuni. Astfel orice număr de lucruri este, în act, finit prin chiar faptul de a fi număr și, în consecință, nici un număr finit de corpuri finite nu implică existența unui spațiu infinit care ar rezulta, ca prin creație, dintr-o multitudine de spații finite.

Obiecția lui Kepler împotriva infinității nu este desigur inedită: e, în esență, obiecția lui Aristotel. Ea nu e totuși deloc neglijabilă, iar știința modernă mai curînd a înlăturat problema decît a rezolvat-o.[40]

Trebuie să remarcăm totuși că imposibilitatea unui număr infinit de stele în spațiu nu atrage în mod necesar după sine imposibilitatea spațiului infinit; de aceea, pare a subzista o ultimă posibilitate, cea a unei lumi finite scufundate într-un spațiu infinit.[41] Kepler nu o acceptă

---

[39] *Opera omnia*, p. 139.

[40] Cosmologia contemporană pare a fi recunoscut îndreptățirea vechilor îndoieli cu privire la posibilitatea unei lumi efectiv infinite și a revenit la o concepție finitistă.

[41] Aceasta este concepția atribuită de Plutarh (sau Pseudo-Plutarh) stoicilor.

nici pe aceasta și motivele refuzului său dezvăluie fondul metafizic al gîndirii sale[42]:

> Dacă e vorba de spațiul vid, adică de ceea ce este neant, care nu a fost creat, nu există, nici nu poate rezista la nimic presupus a se găsi în el, problema se schimbă, căci ceea ce e în mod evident un neant nu are existență în act. Dacă, dimpotrivă, spațiul există datorită unor corpuri care își au aici locurile lor, atunci am demonstrat mai înainte că nici un corp susceptibil de localizare nu comportă infinitate în act; și că nu pot exista corpuri de dimensiune finită în număr infinit. Nu este deci deloc necesar ca spațiul să fie infinit datorită corpurilor care trebuie să se afle în el. Tot așa între două corpuri nu poate exista un segment de dreaptă infinit în act. Căci este iarăși contradictoriu ca ceva să fie infinit în act și să se termine în două corpuri sau puncte care constituie extremitățile fragmentului.

Spațiul, spațiul vid, e pur și simplu un „neant", un *non-ens*. Spațiul ca atare *nu este* — cum ar putea *să fie*, din moment ce nu este *nimic*? — și n-a fost creat de Dumnezeu, care a creat desigur lumea din neant, dar n-a început prin a crea un „neant".[43] Spațiul nu există decît în funcție de corpuri; dacă n-ar exista corpuri, n-ar exista spațiu. Dacă Dumnezeu ar distruge lumea, n-ar rămîne spațiu vid. N-ar mai exista nimic, la fel cum nu exista *nimic* înainte ca Dumnezeu să fi creat lumea. Așa cum nu există nimic în afara lumii după ce a creat-o.

Toată această teorie nu e nici nouă, nici proprie lui Kepler; e doctrina tradițională a scolasticii aristotelice. Sîntem deci obligați să recunoaștem că Johannes Kepler, mare gînditor autentic revoluționar, nu a fost mai puțin tributar tradiției. În felul său de a concepe existența și mișcarea — nu știința — Kepler rămîne, în ultimă analiză, un aristotelician.

---

[42] *Opera omnia*, p. 139.

[43] Existența spațiului increat care precedă creația lumii a fost afirmată în secolul al XIV-lea de Bradwardine (*cf.* articolul meu „Le Vide et l'espace infini au XIV^e siècle", *Archives d'histoire doctrinale et littéraire du Moyen Age*, vol. XVII, Paris, 1940), în secolul al XVI-lea de Patrizzi, și în al XVII-lea de Gassendi, Henry More și Newton.

Capitolul IV

Lucruri pe care nimeni nu le-a văzut niciodată și gînduri pe care nimeni nu le-a avut niciodată

Descoperirea unor noi aștri în spațiul fizic și materializarea spațiului

GALILEI ȘI DESCARTES[1]

Am menționat deja *Sidereus Nuncius* de Galilei, operă căreia nu i s-ar putea supraestima influența și însemnătatea și care anunța o serie de descoperiri mai ciudate și mai importante decît toate cele de care avusese omul parte pînă atunci. Cînd o citim azi nu mai putem resimți, evident, impactul de noutate nemaipomenită a mesajului; dar putem percepe încă pasiunea și orgoliul care ard sub scriitura rece și sobră a tratatului[2]:

> În acest scurt tratat, propun privirilor și reflecției tuturor observatorilor naturii lucruri grandioase: grandioase, desigur, prin propria lor strălucire și noutate incomparabile, dar mai ales datorită instrumentului grație căruia ni s-au arătat.
>
> Fără îndoială, e important să adăugăm la puzderia de stele fixe pe care oamenii le-au putut observa pînă acum cu ochiul liber alte nenumărate stele și să oferim privirii spectacolul lor, ascuns mai înainte: numărul lor depășește cu mai bine de zece ori pe cel al stelelor cunoscute altădată.
>
> Și ce măreață și plăcută e priveliștea globului Lunii, aflat la o distanță de noi de vreo șaizeci de raze terestre și văzut totuși atît de aproape de parcă ne-ar despărți de el doar două asemenea unități de lungime.

---

[1] SIDEREUS NUNCIUS / MAGNA, LONGEQUE ADMIRABILIA / Spectacula pandens, suspiciendaque proponens / unicuique, praesertim veró / PHILOSOPHIS, atq ASTRONOMIS, quas à / GALILEO GALILEO / PATRITIO FLORENTINO / Patavini Gymnasij Publico Mathematico / PERSPICILLI / Nuper à se reperti beneficio sunt observata / in LUNAE FACIE, FIXIS IN-/ NUMERIS, LACTEO CIRCULO, STELLIS NEBULOSIS / Apprime vero in / QUATUOR PLANETIS / circa IOVIS stellam disparibus intervallis / atque periodis, celeri-tate / mirabili circumvolutis; quous, nemini in / hanc usque / diem cognitos, novissimè Author deprae- / hendit / primus; atque / MEDICEA SIDERA / NUNCUPANDOS DECREVIT. / *VENETIIS, Apud Thomam Baglionum. M D C X*, Superiorum permissu, & Privilegio.

Expresia *Sidereus Nuncius* pare a fi fost întrebuințată de Galilei în sensul: *mesajul* stelelor. Dar Kepler a interpretat-o ca semnificînd „*mesagerul* stelelor". Această din urmă interpretare a fost îndeobște acceptată și nu a fost rectificată decît într-o ediție recentă a lucrării *Nuncius* de către Timpanaro-Cardini, Florența, 1948.

[2] *Cf. Sidereus Nuncius*, pp. 59 și urm. (*Opere*, Edizione Nazionale, vol. III, Florența, 1892.)

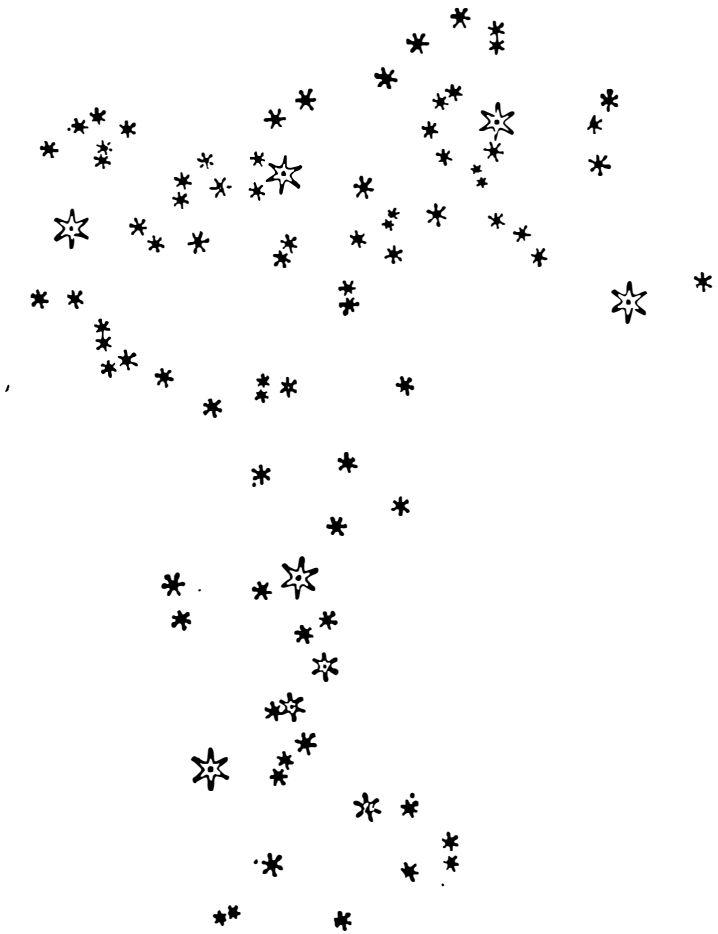


FIG. 5. – CONSTELAȚIA ORION
văzută prin telescop
(diagramă din *Sidereus Nuncius*, 1610)

Încît:

Fiecare se poate convinge cu certitudinea simțurilor că Luna are o suprafață deloc netedă ori șlefuită, ci făcută din asperități și rugozități și că, asemeni suprafeței Pămîntului, prezintă pretutindeni mari proeminențe, prăpăstii adînci și curburi.

Faptul de a fi pus capăt controverselor privind galaxia și Calea Lactee și de a le fi făcut manifestă esența nu doar simțurilor, ci și intelectului, nu constituie, după părerea mea, un rezultat minor; și e un lucru plăcut și minunat că, în afară de aceasta, am arătat cu degetul substanța unor stele, califi-

cate pînă acum de toți astronomii drept *nebuloase*, substanță care se dezvăluie cu totul diferită de ceea ce se credea.

Dar ceea ce prezintă o importanță care depășește cu mult orice surpriză și admirație și ceea ce ne-a determinat în primul rînd să atragem atenția tuturor astronomilor și filozofilor este indiscutabil descoperirea de către noi a celor patru planete rămase necunoscute și invizibile tuturor predecesorilor noștri, planete care se rotesc în jurul unei mari stele deja cunoscute, asemeni lui Venus și Mercur în jurul Soarelui, și care sînt cînd în avans, cînd în întîrziere față de ea, fără ca abaterea lor să depășească vreodată anumite limite. Toate acestea au fost descoperite și observate recent cu ajutorul instrumentului numit *perspicillum* (telescop) pe care l-am inventat datorită unei iluminări prealabile a spiritului meu de către Grația Divină.

În rezumat, munți pe Lună, noi „planete" în cer, un număr uriaș de noi stele fixe, pe scurt, lucruri niciodată văzute de ochiul omenesc, niciodată concepute de mintea omenească. Dar nu numai atît: aceste fapte stupefiante, total neașteptate și neprevăzute, erau însoțite de descrierea unei invenții uluitoare, cea a unui instrument, primul instrument științific, *perspicillum*, care făcuse posibile toate aceste descoperiri și îi permisese lui Galilei să depășească limitele fixate de natură — sau de Dumnezeu — simțurilor și cunoștințelor omului.[3]

E deci firesc atît ca *Sidereus Nuncius* să fi fost întîmpinat la început cu neîncredere și scepticism, cît și ca această lucrare să fi jucat un rol decisiv de-a lungul întregii dezvoltări ulterioare a științei astronomice, care era de-acum înainte atît de strîns legată de cea a instrumentelor, încît orice progres în unul din aceste domenii implica și atrăgea după sine un progres în celălalt. S-ar putea spune chiar că, o dată cu invenția lui Galilei, nu doar astronomia, ci știința ca atare au intrat într-o nouă fază a evoluției, fază pe care am putea-o califica drept instrumentală.

Acest *perspicillum* nu doar că făcea să sporească numărul stelelor fixe sau rătăcitoare, ci le modifica și înfățișarea. Am vorbit deja despre acest efect al utilizării telescopului. Merită totuși osteneala să citim ce spune Galilei în această privință[4]:

Este de remarcat mai întîi că, văzute prin telescop, stelele fixe, ca și planetele, nu au niciodată dimensiunile mărite în aceeași proporție ca în cazul celorlalte obiecte sau chiar al Lunii: pentru stele, creșterea este mult mai mică; așa încît un telescop care, de pildă, are puterea de a mări de o sută de ori celelalte obiecte nu va mări stelele decît de patru sau cinci ori. Motivul constă în aceea că, observați cu ochiul liber, aștrii ni se arată nu în mărimea

[3] În legătură cu descoperirea telescopului, *cf.* Vasco Ronchi, *Galileo e il cannochiale*, Udine, 1942 și *Storia della luce*, ed. a doua, Bologna, 1952, în traducere franceză: *Histoire de la lumière*, Paris, 1956.

[4] *Sidereus Nuncius*, p. 75.

lor pură și simplă și, ca să zicem așa, goi, ci înconjurați de un halo strălucitor și de un soi de frizură făcută dintr-o radiație sclipitoare, mai ales cînd înaintăm în noapte; de aceea, ei par mai mari decît dacă ar fi despuiați de această frizură de împrumut: căci unghiul de vedere (diametru aparent) e delimitat într-adevăr nu de corpul principal al stelei, ci de aureola strălucitoare care o înconjoară.

Acest caracter „accesoriu" și „accidental" al haloului ce înconjoară stelele este clar demonstrat, după Galilei, de faptul că, văzute în zori, stelele, inclusiv cele de primă mărime, par foarte mici; văzută la lumina zilei, Venus însăși este doar puțin mai mare decît o stea de ultimă mărime. Ziua amputează, ca să zicem așa, stelele de franjele lor luminoase; de altminteri, norii transparenți, ecranele întunecate, sticla colorată au același efect.[5]

Telescopul are același efect: el începe prin a lipsi stelele de aureolele lor de împrumut și accidentale și își exercită puterea de mărire asupra globurilor veritabile (cu condiția să fie vorba de figuri sferice); rezultă de aici că ele par mai puțin mărite [decît celelalte obiecte]. Așa se face că, văzută la telescop, o stea mică de mărimea a cincea sau a șasea nu apare cu dimensiuni superioare celor ale unei stele de primă mărime observată cu ochiul liber.

Remarcă de o importanță considerabilă, pentru că distinge temeiul însuși al celei mai impresionante, pentru contemporani, dintre obiecțiile formulate de Tycho Brahe împotriva astronomiei heliocentrice. Potrivit acestei obiecții, dacă sistemul copernican ar fi exact, stelele fixe ar trebui să fie la fel de uriașe, dacă nu mai mult, ca întreg *orbis magnus* al circuitului anual al Pămîntului. Reducînd diametrul lor vizibil de la 2 minute la 5 secunde, telescopul înlătură necesitatea de a mări dimensiunea stelelor fixe dincolo de cea a Soarelui. Dar micșorarea dimensiunii e mai mult decît compensată de creșterea numărului.[6]

Trebuie să semnalăm și diferența de înfățișare între planete și stelele fixe. Într-adevăr, planetele se oferă privirii ca globuri delimitate de cercuri perfecte și au aparența unor mici sateliți, ca Luna, circulari și luminoși în toate punctele lor. Stelele, dimpotrivă, nu se prezintă ca limitate de circumferințe de cerc, ci ca nuclee de lumină care răspîndesc raze și licăresc în toate direcțiile; la telescop, ele au aceeași formă ca cea oferită ochiului liber, dar sînt astfel mărite încît o stea mică de mărimea a cincea sau a șasea pare a o egala pe cea mai mare dintre stelele fixe, Cîinele. Sub a șasea mărime însă, se văd la telescop stele în număr aproape incredibil, care pînă acum au scăpat observației făcute cu ochiul liber; putem distinge aici peste șase noi praguri de mărime; cele mai strălucitoare, pe care le putem defini ca fiind de

[5] *Sidereus Nuncius*, p. 76.
[6] *Ibid.*, p. 78.

mărimea a șaptea (sau de prima mărime în domeniul invizibilului), apar, prin intermediul telescopului, ca mai mari și mai strălucitoare decît stelele de mărimea a doua văzute cu ochiul liber. Dar, pentru a oferi privirii dumneavoastră unul sau două exemple privind multitudinea de neconceput pe care o constituie aceste stele, m-am hotărît să prezint două imagini ale cerului, ca să puteți judeca, după ele, asupra restului. Mă gîndisem la început să reproduc întreaga constelație Orion; dar, descurajat de numărul prea mare de stele și de puținătatea timpului, am amînat pentru mai tîrziu această tentativă, căci, răspîndite în vecinătatea stelelor anterior cunoscute și în limita a unuia sau două grade, se află peste cinci sute de alte stele.

Ca al doilea exemplu, am reprodus cele șase stele ale constelației Taurului, cunoscute sub numele de Pleiade (spun șase, pentru că a șaptea este foarte rar vizibilă), stele care sînt conținute în cer între limite foarte strînse și cu care se învecinează alte stele invizibile, peste patruzeci, aflate la o jumătate de grad distanță în raport cu cei șase aștri menționați.

Am spus deja că invizibilitatea, pentru ochiul omenesc, a stelelor fixe descoperite de Galilei și, în consecință, rolul *perspicillum*-ului său în descoperirea lor ar putea fi interpretate în două moduri diferite. Aceste stele pot fi invizibile: a) fie pentru că sînt prea mici; b) fie pentru că sînt prea depărtate de noi ca să le putem vedea. În primul caz, *perspicillum*-ul ar acționa ca un fel de microscop ceresc, mărind oarecum stelele pînă la dimensiuni perceptibile; în al doilea caz, el ar fi un „telescop" care, ca să zicem așa, ar apropia stelele de noi pînă la o asemenea distanță încît devin vizibile. La ora actuală, a doua interpretare, cea care face din vizibilitate o funcție de distanță, ni se pare singura posibilă. Nu tot așa stăteau lucrurile însă în secolul al XVII-lea. La drept vorbind, cele două interpretări convin la fel de bine și una și cealaltă datelor de fapt ale opticii; un om din acele vremuri nu putea deci să opteze între ele decît din rațiuni filozofice, iar nu strict științifice. Și tocmai din rațiuni filozofice tendința predominantă din gîndirea secolului al XVII-lea a respins prima interpretare și a adoptat-o pe a doua.

E sigur că și Galilei a optat pentru această a doua interpretare. Într-un pasaj curios din scrisoarea sa adresată lui Francesco Ingoli, ce constituie de fapt singura situație în care afirmă această teză, el scrie[7]:

Dacă e adevărat, așa cum se crede îndeobște, că regiunile cele mai înalte ale Universului sînt rezervate adăpostirii unor substanțe mai pure și mai perfecte[8] [decît omul], ele [fixele] nu ar fi mai puțin luminoase și strălucitoare decît Soarele însuși; și totuși, lumina acestora, luate împreună, ca și mărimea lor vizibilă, de asemenea luate împreună, nu acoperă a doua parte

[7] Galileo Galilei, *Scrisoare către Ingoli*, *Opere*, Ed. Naz., vol. VI., Florența, 1896, p. 526.

[8] E interesant de notat că această concepție, potrivit căreia corpurile cerești sînt locuite, e menționată de Galilei ca „îndeobște admisă".

din mărimea vizibilă și din lumina care ne e comunicată de Soare; și singura rațiune a celor două efecte este depărtarea acestor stele; așadar, cît de mare trebuie să credem că este ea?

De fapt, marele florentin, căruia știința modernă îi datorează poate mai mult decît oricui, nu s-a pronunțat în dezbaterea asupra finitudinii sau infinității universului. El nu ne spune niciodată dacă crede în una sau în cealaltă. Pare a nu fi adoptat niciodată o hotărîre sau chiar, deși înclina mai curînd spre infinitate, pare a fi considerat problema ca insolubilă. Bineînțeles, nu ascunde că, spre deosebire de Ptolemeu, Copernic sau Kepler, el nu admite limitarea lumii, nici nu o consideră închisă într-o *sferă reală* de stele fixe. Astfel, în scrisoarea către Ingoli deja citată, el scrie[9]:

> Dumneata presupui că stelele de pe firmament sînt situate toate pe aceeași sferă, ceea ce constituie un subiect a cărui cunoaștere e atît de nesigură încît nici dumneata, nici nimeni altcineva nu-i va dovedi vreodată temeiul; dar, rămînînd la conjecturi și probabilități, aș spune că nu există nici măcar patru dintre stelele fixe, fără a vorbi de ele toate, care să se afle la aceeași distanță de un punct din Univers pe care îl poți alege.

Și, mai mult, nu doar nu s-a dovedit că ele formează o sferă, dar nici Ingoli însuși[10],

> nici oricare alt om de pe lume nu cunoaște, nici nu poate cunoaște, nu numai care este forma firmamentului, ci însuși faptul dacă acesta are o formă oarecare.

În consecință, opunîndu-se încă o dată lui Ptolemeu, Copernic și Kepler și de acord cu Nicolaus Cusanus și Giordano Bruno, Galilei respinge ideea unui centru al universului, unde ar trebui situat fie Pămîntul, fie Soarele, ideea acelui „centru al universului despre care nu știm unde se află, nici măcar dacă există". El ajunge chiar să afirme că „stelele fixe sînt tot atîția sori". Totuși, în *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*, discutînd *ex professo* despre distribuția stelelor fixe, nu afirmă că acestea sînt răspîndite la nesfîrșit în spațiu[11]:

> SALVIATI. — Dar ce-o să facem noi, Signor Simplicio, cu stelele fixe? Le-om presupune dispersate prin prăpăstiile imense ale universului la distanțe diferite de orice punct determinat sau, dimpotrivă, situate pe o suprafață sferic întinsă în jurul propriului ei centru, astfel ca fiecare din ele să se afle la aceeași distanță de acest centru?

---

[9] *Scrisoare către Ingoli*, p. 525.

[10] *Ibid*, p. 518.

[11] Galileo Galilei, *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo* (*Opere*, Ed. Naz., vol. VII, Florența, 1897), p. 44; *cf.* și p. 333.

SIMPLICIO. — Aș adopta mai curînd calea de mijloc și le-aș atribui o sferă descrisă în jurul unui centru determinat și cuprinsă între două suprafețe sferice, adică una foarte înaltă și concavă, iar cealaltă, mai joasă și convexă; între ele aș situa multitudinea nenumărată a stelelor la altitudini totuși diferite; și această sferă ar putea fi numită sfera universului, conținînd în ea orbitele planetelor.
SALVIATI. — Dar, signor Simplicio, astfel vom fi ordonat corpurile lumii exact în felul în care le-a rînduit Copernic.

Dată fiind natura însăși a *Dialogului*, ne putem explica desigur moderația purtătorului de cuvînt al lui Galilei, Salviati, care, fără să adere la concepția propusă de aristotelicianul Simplicio, nu o critică totuși și o acceptă pentru nevoile dezbaterii, ca perfect compatibilă cu astronomia copernicană. Într-adevăr, *Dialogul* este o carte care, adresîndu-se marelui public, urmărește să distrugă concepția aristotelică despre lume în favoarea celei a lui Copernic, o carte care, în plus, pretinde că nu-i dă acesteia din urmă nici o utilizare și în care pot fi deci evitate subiectele dificile și spinoase.

Am putea chiar neglija, în definitiv, negarea categorică a infinității spațiului întîlnită în *Dialog* — carte care trebuia să treacă prin cenzura Bisericii — opunîndu-i pasajul din scrisoarea către Ingoli în care posibilitatea acestei infinități este la fel de categoric afirmată. În *Dialog*, desigur, Galilei ne spune, exact ca și Kepler, că este[12]

> absolut imposibil să existe un spațiu infinit deasupra stelelor fixe, căci nu există un asemenea loc în lume; și, dacă ar exista, un astru care ar fi situat în el nu ar fi perceptibil de către noi.

În timp ce, în *Scrisoarea către Ingoli*, scrie[13]:

> Și nu știi că nu e încă sigur (și cred că așa va fi mereu pentru știința omenească) dacă lumea e finită sau, dimpotrivă, infinită? Și dacă ar fi cu adevărat infinită, cum ai putea spune că dimensiunile sferei înstelate sînt proporționate după cele ale lui *orbis magnus* dacă acesta, în raport cu universul, e mai mic decît un grăunte de mei în raport cu el?

Să nu uităm totuși că în același *Dialog*, unde neagă atît de hotărît infinitatea spațiului, el îl face pe Salviati (care se adresează lui Simplicio) să spună, exact cum o spusese el însuși lui Ingoli, că[14]:

> nici dumneata, nici nimeni altcineva nu a dovedit vreodată că lumea e finită și are o formă ori, dimpotrivă, că e infinită și neîncheiată.

---

[12] *Dialogo*, p. 315.
[13] *Scrisoare către Ingoli* (*Opere*, vol. VI), pp. 518, 529.
[14] *Dialogo*, *loc. cit.*

În afară de aceasta, n-am putea respinge mărturia din *Scrisoarea* către *Liceti* în care, revenind asupra problemei finitudinii sau infinității lumii, Galilei scrie[15]:

> Numeroase și subtile motive au fost invocate în favoarea acestor concepții, dar nici unul, după părerea mea, nu duce la o concluzie necesară; așa se face că mă îndoiesc de adevărul uneia sau alteia din aceste asertiuni. Există un singur argument — el îmi aparține — care mă face să înclin mai curînd spre infinit și fără sfîrșit decît spre terminat (notează că imaginația mea nu-mi este aici de nici un ajutor, întrucît nu mi-l pot imagina mai mult finit decît infinit); simt că incapacitatea mea de a înțelege ar putea fi referită mai propriu la incomprehensibila infinitate decît la finitudinea în care nu există nici un principiu de incomprehensibilitate. Ne aflăm însă aici în fața uneia din acele probleme, din fericire inexplicabile pentru rațiunea omenească și, poate, asemănătoare cu cele ale predestinării, liberului arbitru și altele de acest fel unde numai Sfînta Scriptură și revelația divină pot da un răspuns la întrebările noastre smerite.

E posibil, fără îndoială, ca *toate* declarațiile lui Galilei să trebuiască a fi luate *cum grano salis* și ca soarta lui Bruno, condamnarea lui Copernic, în 1616, și propria sa citație de către Bellarmin să-l fi incitat să practice virtutea prudenței. Astfel, nici în lucrări, nici în scrisorile sale el nu menționează vreodată numele lui Bruno. Dar e la fel de posibil, și chiar foarte probabil, ca această problemă, și în general problemele de cosmologie, chiar de mecanică cerească să nu-l fi interesat prea mult. De fapt, el își concentrează atenția asupra întrebării: *a quo moventur projecta?* Dar nu-și pune niciodată întrebarea: *a quo moventur planetae?* E deci posibil ca Galilei, asemeni lui Copernic însuși, să nu fi pus niciodată problema și în consecință să nu fi ales niciodată să confere infinitate lumii sale, deși această decizie e implicată în geometrizarea spațiului printre ai cărei principali promotori s-a numărat. Unele trăsături ale dinamicii sale, faptul că nu s-a putut debarasa niciodată complet de obsesia circularității — planetele sale se rotesc în jurul Soarelui fără să dezvolte vreodată în mișcarea lor o forță centrifugă — par să indice că lumea sa nu era infinită. Dacă nu era nici finită, era probabil, ca și cea a lui Nicolaus Cusanus, o lume indefinită. Faptul că în *Dialog*, ca și în scrisoarea sa către Liceti, se folosește de expresia „fără sfîrșit" (*interminatum*) întrebuințată de Cusanus, este poate mai mult decît o simplă coincidență fortuită.

---

[15] *Cf. Scrisoare către Liceti*, din 10 februarie 1640 (*Opere*, vol. XVIII, Florența, 1906), pp. 293 și urm.

*

Oricum, Descartes (și nu Bruno sau Galilei) a fost cel care a formulat clar și distinct principiile științei noi și ale noii cosmologii matematice, visul său de *reductione scientiae ad geometriam*. Din păcate, cum o să vedem îndată, el s-a lăsat antrenat prea departe și, identificînd prematur materia și spațiul, s-a lipsit de mijloacele rezolvării corecte a problemelor pe care i le punea știința secolului al XVII-lea.

Dumnezeul unui filozof și lumea sa își corespund întotdeauna. Or, spre deosebire de majoritatea Dumnezeilor anteriori, Dumnezeul lui Descartes nu e simbolizat de lucrurile pe care le-a creat; El nu se exprimă în lume și singurul atribut al lui Dumnezeu pe care ni-l dezvăluie creația este, în mod paradoxal, imutabilitatea sa.[16] Dar nu există analogie între Dumnezeu și lume, nu există *imagines*, nici *vestigia Dei in mundo*, cu singura excepție a sufletului nostru, care este un spirit pur, o ființă, o substanță a cărei întreagă esență nu constă decît în gîndire, un spirit înzestrat cu o inteligență capabilă să înțeleagă ideea de Dumnezeu, adică de infinit (care îi este chiar înnăscută), un spirit înzestrat de asemenea cu voință, altfel zis cu o libertate infinită. Dumnezeul cartezian ne-a dăruit cîteva idei clare și distincte care ne permit să descoperim adevărul, cu condiția să nu ne îndepărtăm de ele și să ne ferim să cădem în eroare. Dumnezeul cartezian e un Dumnezeu veridic; de aceea cunoașterea la care ideile noastre clare și distincte ne permit să accedem în legătură cu lumea creată de El este o cunoaștere adevărată. Cît privește această lume, El a creat-o prin pură voință și chiar dacă a avut motive s-o facă, acestea nu sînt cunoscute decît de El; noi nu avem și nu putem avea despre ele nici cea mai mică idee. De aceea, orice tentativă de a descoperi scopurile sale este nu doar vană, ci lipsită de sens. Concepțiile și explicațiile teleologice nu au nici loc, nici valoare în fizică, după cum nu au nici loc, nici sens în matematică. Cu atît mai mult cu cît lumea creată de Dumnezeul cartezian, adică lumea lui Descartes, nu este defel lumea colorată, multiformă și înzestrată cu determinații calitative a aristotelicienilor și a simțului comun, lumea vieții și experienței noastre cotidiene (aceasta din urmă nu e decît o lume subiectivă, așa cum și-o reprezintă o opinie fragilă și inconsistentă, bazată pe mărturia îndoielnică și nesigură a percepției sensibile, confuze și eronate). Lumea lui Descartes e o lume matematică riguros uniformă, o lume a geometriei reificate, pe care ideile noastre clare și distincte ne ajută s-o cunoaștem în mod evident și sigur. Această lume nu conține decît materie și mișcare; sau, mai curînd, nu

[16] Tocmai pe imutabilitatea divină întemeiază Descartes legile de inerție și de conservare a mișcării.

conține decît întindere și mișcare, întrucît materia e identică cu spațiul sau cu întinderea.

Faimoasa identificare carteziană a întinderii și materiei (adică afirmația că „ceea ce constituie natura corpului nu e nici greutatea, nici culoarea etc., ci numai întinderea"[17], sau, în alți termeni, că „natura corpului considerat în general nu constă deloc în aceea că este un lucru dur, sau greu, sau colorat, sau care ne afectează simțurile în vreun alt fel, ci în aceea că este o *substanță* întinsă în lungime, lățime și adîncime" și că, *reciproc*, întinderea în lungime, lățime și adîncime nu poate fi concepută — și deci nu poate exista — decît ca aparținînd unei *substanțe materiale)*, această identificare deci are consecințe care duc foarte departe, prima fiind negarea vidului pe care Descartes îl respinge și mai radical decît însuși Aristotel.

Într-adevăr, pentru Descartes, vidul nu este numai *imposibil din punct de vedere fizic*, el este esențialmente imposibil. Un spațiu vid — dacă ar exista ceva de acest gen — ar fi o *contradictio in adjectio*, un neant care există. Cei care îi afirmă existența, Democrit, Lucrețiu și adepții lor sînt victimele unei false imaginații și ale unei gîndiri confuze. Ei nu înțeleg că *neantul* nu poate avea proprietăți, nici, prin urmare, dimensiuni. A vorbi de zece picioare de spațiu vid care separă două corpuri e absurd; dacă ar exista vid, n-ar exista separație, iar corpurile separate de *neant* s-ar atinge. Dacă există separație și distanță, aceasta nu este lungime, lățime și adîncime ale *neantului*, ci ale unui lucru, adică substanță sau materie, ale unei materii „subtile", pe care nu o percepem — tocmai de aceea oamenii obișnuiți să imagineze în loc să gîndească vorbesc de un spațiu *vid* —, dar care nu e mai puțin o materie la fel de reală și la fel de „materială" (căci nu există gînd în materialitate) ca materia „grosolană" din care sînt făcuți copacii și pietrele.

Astfel, Descartes nu se mulțumește să declare, cum o făcuseră Bruno și Kepler, că nu există în lume spațiu realmente vid și că spațiul fizic e pretutindeni umplut de „eter". El merge mult mai departe și neagă că există ceva care să fie „spațiu" ca entitate distinctă de „materia" care l-ar umple. Materia și spațiul sînt lucruri identice și nu pot fi deosebite decît prin abstracție. Corpurile nu se află „în spațiu", ci numai între alte corpuri; spațiul pe care ele îl „ocupă" nu e ceva diferit de ele însele[18]:

> Spațiul sau locul interior și corpul care e conținut în acest spațiu nu sînt diferite, de asemenea, ... decît grație gîndirii noastre. Căci, într-adevăr,

---

[17] *Cf.* R. Descartes, *Principia philosophiae*, partea a II–a, § 4, p. 42 (*Œuvres*, ed. Adam-Tannery, vol. VIII, Paris, 1905; trad. franceză, vol. IX, 2, p. 65).

[18] *Ibid.*, partea a II–a, § 10, p. 45; trad., p. 68.

aceeași întindere în lungime, lățime și adîncime care constituie spațiul, constituie și corpul; și diferența care există între ele nu constă decît în aceea că noi atribuim corpului o întindere particulară, că ne imaginăm că-și schimbă locul cu spațiul ori de cîte ori este transportat și că atribuim spațiului o întindere atît de generală și de vagă încît după ce vom fi scos dintr-un anumit spațiu corpul care îl ocupa, nu concepem că am transportat și întinderea acestui spațiu, întrucît ni se pare că aceeași întindere rămîne aici mereu, în timp ce spațiul are aceeași mărime, aceeași figură și nu și-a schimbat deloc poziția față de corpurile din afară prin care îl determinăm.

Aceasta este, bineînțeles, o eroare. Și[19]

va fi ușor de cunoscut că aceeași întindere care constituie natura corpului constituie și natura spațiului, încît nu diferă între ele decît în felul în care natura genului sau a speciei diferă de natura individului.

Într-adevăr, putem despuia și lipsi un corp dat oarecare de toate calitățile lui sensibile și[20]

vom găsi că adevărata idee pe care o avem despre el constă numai în aceea că observăm în mod distinct că e o substanță întinsă în lungime, lățime și adîncime; or, tocmai acest lucru e cuprins în ideea pe care o avem despre spațiu, nu doar despre cel plin de corpuri, ci și despre cel pe care îl numim vid.

Deci[21]

... cuvintele „loc" și „spațiu" nu înseamnă nimic care să difere cu adevărat de corpul despre care spunem că se află în cutare loc și ne impresionează doar mărimea sa, figura sa și modul în care este situat între celelalte corpuri.

În consecință[22]

... nu poate exista nici un vid în sensul în care iau filozofii acest cuvînt, adică un spațiu unde nu se află deloc substanță, și este evident că nu există defel în Univers un asemenea spațiu pentru că extensiunea spațiului sau a locului interior nu diferă de extensiunea corpului. Și cum, prin aceea doar că un corp este întins în lungime, lățime și adîncime, sîntem îndreptățiți să conchidem că el este o substanță, întrucît concepem că nu e posibil ca ceea ce nu este nimic să aibă extensiune, la fel trebuie să conchidem despre spațiul pe care îl presupunem vid: anume că, deoarece există în el extensiune, există în mod necesar și substanță.

A doua consecință importantă a identificării întinderii și materiei constă în respingerea nu numai a finitudinii și limitării spațiului, ci și a finitudinii și limitării lumii materiale și reale. A-i atribui frontiere nu e

---

[19] *Principia philosophiae*, § 11, p. 46; trad., pp. 68 și urm.
[20] *Ibid.*, § 13, p. 47; trad., p. 69.
[21] *Ibid.*, § 13, p. 47; trad., p. 70.
[22] *Ibid.*, § 16, p. 49; trad., p. 71.

doar fals, chiar absurd, ci contradictoriu. Nu i-am putea atribui o limită fără ca, tocmai prin aceasta, s-o depășim. În consecință, trebuie să recunoaștem că lumea reală este infinită sau, mai curînd — pentru că Descartes refuză să se folosească de acest cuvînt cînd e vorba de lume —, *indefinită*.

E clar, desigur, că nu putem limita spațiul euclidian. Descartes are deci perfectă dreptate să adauge[23]:

> Mai știm că această lume, sau materia întinsă care compune universul, nu are limite pentru că, oriunde am vrea să le presupunem, putem încă imagina dincolo spații indefinit întinse, pe care nu doar le imaginăm, dar le și concepem a fi așa cum le imaginăm; astfel încît ele conțin un corp indefinit întins, deoarece ideea de întindere pe care o concepem indiferent în ce spațiu este adevărata idee de corp pe care trebuie s-o avem.

Nu mai e nevoie să dezbatem problema dacă stelele fixe sînt mari sau mici, depărtate sau apropiate; mai exact, ea devine o problemă de fapt, care ține de astronomie și de tehnicile de observație și calcul. Chestiunea nu mai are sens metafizic, deoarece e sigur că, depărtate sau apropiate, stelele se află, precum noi înșine și Soarele nostru, în mijlocul altor stele la nesfîrșit.

Situația este exact aceeași în ceea ce privește problema compoziției stelelor care devine, și ea, o problemă pur științifică, o chestiune de fapt. Vechea opoziție între lumea terestră a schimbării și descompunerii, pe de o parte, și lumea imuabilă a cerurilor, pe de altă parte, opoziție care, după cum am văzut, nu fusese abolită de revoluția copernicană, ci persistase sub forma unui contrast între lumea în mișcare (a noastră) și cea a Soarelui și stelele fixe imobile, dispare fără urmă. Unificarea și uniformizarea universului, în conținutul și legile sale, constituie de-acum ceva firesc.[24] „Pămîntul și cerurile sînt alcătuite din aceeași materie și nu pot exista mai multe lumi" — cel puțin dacă termenul de „lume" este luat în plenitudinea sensului său, în care a fost întrebuințat de tradiția greacă și medievală, ca semnificînd un întreg complet și avîndu-și centrul în el însuși. Lumea nu e o multiplicitate discontinuă de ansambluri de acest fel, complet separate unele de altele. Ea e o unitate în sînul căreia — exact ca în universul lui Giordano Bruno (din nefericire, Descartes nu întrebuințează terminologia lui Bruno) — există un număr infinit de sisteme subordonate și legate între ele, asemeni sistemului nostru cu Soarele și planetele lui, imense vîrtejuri de materie pretutindeni aceeași, care, în spațiul nelimitat, se ating și se limitează reciproc.[25]

---

[23] *Principia philosophiae*, § 21, p. 52; trad., p. 74.
[24] *Ibid.*, § 22, p. 52; trad., p. 75.
[25] *Ibid.*

... Nu e greu de inferat din toate acestea că Pămîntul și cerurile sînt făcute din aceeași materie; și că, și în cazul în care ar exista o infinitate de lumi, ele ar fi făcute tot din această materie; de unde rezultă că nu pot exista mai multe, întrucît concepem în mod vădit că materia, a cărei natură se reduce la aceea că este ceva întins, ocupă acum toate spațiile imaginare unde s-ar putea afla aceste lumi și nu putem descoperi în noi ideea nici unei alte materii.

Infinitatea lumii pare astfel stabilită în mod sigur și indiscutabil. Totuși, Descartes n-o afirmă niciodată efectiv. Ca și Nicolaus Cusanus cu două secole înainte, el aplică atributul de „infinit" doar lui Dumnezeu. Dumnezeu este *infinit*. Lumea este numai *indefinită*.

Ideea infinitului joacă un rol important în filozofia lui Descartes, atît de important încît cartezianismul poate fi considerat a-și găsi în această idee singura și unica bază. Într-adevăr, Dumnezeu nu poate fi conceput decît ca o ființă absolut infinită; numai ca atare existența sa poate fi dovedită și numai prin posesia acestei idei poate fi definită natura însăși a omului — aceea de ființă căreia îi este dată ideea de Dumnezeu.

În plus, este vorba de o idee foarte singulară, dacă nu unică: ea e, desigur, o idee *clară* și *pozitivă* — noi nu cunoaștem infinitatea prin negarea finitudinii; dimpotrivă, tocmai negînd infinitul, concepem finitul — și totuși nu e o idee *distinctă*. Ea depășește într-o asemenea măsură nivelul intelectului nostru finit, încît nu o putem nici înțelege, nici chiar analiza complet. Descartes respinge astfel ca lipsite de orice valoare toate disputele asupra infinitului, mai cu seamă cele *de compositione continui* care au fost atît de populare la sfîrșitul Evului Mediu și, de asemenea, în secolul al XVII-lea. El ne spune[26]

că nu trebuie să ne străduim să înțelegem infinitul, ci doar să gîndim că tot ceea ce se dovedește a nu comporta nici un fel de granițe este indefinit.

De aceea, nu ne vom aventura niciodată în disputele despre infinit; cu atît mai mult cu cît ar fi ridicol ca noi, ființe finite, să încercăm să determinăm ceva în legătură cu el și astfel să-l presupunem finit, străduindu-ne să-l înțelegem. De aceea, nu ne vom sinchisi să răspundem celor care întreabă dacă jumătatea unei linii infinite este infinită și dacă numărul infinit este par sau impar și alte asemenea, întrucît numai cei care își imaginează că spiritul lor este infinit par a trebui să examineze dificultăți de acest fel. În ceea ce ne privește, văzînd lucruri în care, după o anumită direcție, nu remarcăm nici un fel de limite, nu vom garanta astfel că sînt infinite, le vom estima doar ca indefinite. Astfel, întrucît nu putem imagina o întindere atît de mare încît să nu concepem în același timp că nu poate să existe una mai mare, vom spune că întinderea lucrurilor posibile este indefinită. Și, pentru motivul că nu putem diviza un corp în părți atît de mici încît fiecare din aceste părți să nu poată fi divizată în altele mai mici, vom considera canti-

[26] *Principia philosophiae*, partea I, § 26, p. 54; trad., p. 77.

tatea drept ceva care poate fi divizat în părți al căror număr este indefinit. Și, deoarece nu putem imagina atîtea stele încît Dumnezeu să nu poată crea mai multe, vom presupune că numărul lor este indefinit ș.a.m.d.

Vom evita astfel obiecțiile bazate pe absurditatea unei distanțe actualmente infinite între o stea dată și noi înșine sau a unui corp avînd actualmente un volum infinit, ca și obiecțiile teologice împotriva posibilității unei creaturi înzestrate cu o infinitate actuală. Ne vom limita să afirmăm că în întinderea fizică, precum în șirul numerelor, putem merge mereu mai departe fără să ajungem vreodată la un capăt.[27]

Vom numi aceste lucruri mai degrabă indefinite decît infinite, ca să rezervăm doar lui Dumnezeu termenul de infinit; atît pentru că nu remarcăm defel limite în perfecțiunile sale, cît și pentru că sîntem foarte siguri că nu pot exista.

Distincția carteziană între infinit și indefinit pare a corespunde astfel distincției tradiționale între infinitatea actuală și infinitatea potențială. În consecință, lumea carteziană pare a nu fi infinită decît în potență. Și totuși... care este sensul exact al afirmației că nu putem găsi limite lumii? De ce nu e posibil așa ceva? Oare nu pur și simplu pentru că nu există atare limite, deși noi n-o vedem în mod pozitiv? Descartes ne spune, desigur, că numai în ce-l privește pe Dumnezeu sîntem clar asigurați că este infinit și în mod infinit, adică absolut, perfect.[28]

În privința celorlalte lucruri știm că ele nu sînt la fel de absolut perfecte pentru că, deși remarcăm uneori în ele proprietăți care ni se par a nu avea limite, știm tot timpul că aceasta ține de o lipsă a intelectului nostru, iar nu de natura lor.

Dar e greu să admitem că imposibilitatea de a concepe o limită pentru spațiu e datorată unei lipse a intelectului nostru și nu intuiției naturii înseși a substanței întinse. Și e încă mai greu să credem că Descartes a putut adopta în mod serios acest fel de a vedea, deci că *el*, Descartes, a putut realmente gîndi că incapacitatea *lui* de a concepe sau chiar de a imagina o lume finită putea fi explicată așa. Cu atît mai mult cu cît puțin mai departe, la începutul părții a treia a lucrării *Principia philosophiae*, Descartes ne spune că, pentru a evita eroarea[29],

trebuie să observăm cu atenție două lucruri: primul este să nu scăpăm niciodată din vedere că puterea și bunătatea lui Dumnezeu sînt infinite, pentru ca aceasta să ne facă să cunoaștem că nu trebuie să ne temem de greșeală

[27] *Principia philosophiae*, § 27, p. 55; trad., pp. 77 și urm.
[28] *Ibid.*
[29] *Ibid.*, partea a III–a, § 1, p. 80; trad., p. 103.

imaginînd operele sale prea mari, prea frumoase și prea perfecte: dar că, dimpotrivă, putem cădea în greșeală dacă presupunem în ele unele granițe sau limite despre care nu avem nici o cunoștință sigură.

A doua precauție necesară ne cere[30]

să nu scăpăm niciodată din vedere nici faptul că puterea minții noastre e foarte mediocră și că nu trebuie să avem despre noi o părere prea bună, cum se pare că ar fi cazul, dacă am presupune că universul are unele limite fără ca acest lucru să ne fie garantat de revelația divină, sau cel puțin de rațiuni naturale foarte evidente, pentru că ar însemna astfel să vrem ca gîndirea noastră să poată imagina ceva dincolo de limita pînă la care s-a întins puterea lui Dumnezeu creînd lumea.

Ceea ce pare a ne arăta că limitările rațiunii noastre se manifestă în faptul de a atribui limite lumii și nu în negarea, pur și simplu, a existenței lor. De aceea, deși Descartes — cum o să vedem îndată — a avut excelente motive să opună „infinitatea" lui Dumnezeu caracterului „indefinit" al lumii, opinia comună a epocii sale vedea aici o „pseudo-distincție" destinată a-i împăca pe teologi.

E, de altfel, aproape ceea ce avea să-i spună Henry More, colegul și prietenul lui Newton, unul dintre cei mai cunoscuți platonicieni din Cambridge.

[30] *Principia philosophiae*, § 2, pp. 81 și urm.; trad., p. 104.

Capitolul V

Întindere indefinită sau spațiu infinit?

DESCARTES ȘI HENRY MORE

Henry More a fost unul dintre primii partizani ai lui Descartes în Anglia și, deși, de fapt, n-a fost niciodată un cartezian adevărat, el s-a întors mai tîrziu împotriva lui Descartes ajungînd chiar să-l acuze că favorizează ateismul.[1] El a schimbat cu filozoful francez o serie de scrisori extrem de interesante care aruncă o lumină foarte vie asupra pozițiilor respective ale celor doi gînditori.[2]

More, care începe firește prin a-și exprima admirația față de marele bărbat care a făcut atît de mult pentru întărirea adevărului și risipirea erorii, se plînge apoi de dificultatea pe care o are în înțelegerea anumitor părți ale învățăturii sale și sfîrșește prin a formula cîteva îndoieli și chiar cîteva obiecții.

El găsește astfel că e greu de înțeles, sau de admis, opoziția radicală stabilită de Descartes între trup și suflet. Cum poate fi un suflet pur spiritual, adică ceva care, după Descartes, nu are nici un fel de întindere, unit cu un trup pur material, deci cu ceva care nu este decît întindere? N-ar fi mai bine să presupunem că, deși imaterial, sufletul este și el întins și

---

[1] *Cf.* Miss Marjorie H. Nicolson, „The early stages of Cartesianism in England", *Studies in Philology*, vol. XXVIII, 1929. Henry More a acceptat fizica carteziană, deși numai în parte, ca și respingerea carteziană a formelor substanțiale, dar nu și-a abandonat niciodată credința în existența și acțiunea unor agenți „spirituali" în natură și nu a acceptat niciodată riguroasa opoziție carteziană între materie — redusă la întindere — și spirit, definit prin conștiința de sine și libertate. În consecință, Henry More crede că animalele au suflet și că sufletele posedă o întindere nematerială; *cf.* și Miss M. Nicolson, *The breaking of the circle*, Evanston, III, 1950.

[2] Aceste scrisori au fost publicate de Clersellier în ediția sa a corespondenței lui Descartes (*Lettres de M. Descartes où sont traitées les plus belles questions de la morale, de la physique, de la médecine et des mathématiques...*, Paris, 1657) și republicate de Henry More însuși (cu o prefață destul de răutăcioasă) în *Collection of severall philosophical writings* din 1662. Eu le citez în traducerea doamnei G. Rodis-Lewis (*Descartes, Correspondance avec Arnauld et Morus*, Paris, 1953), adăugînd referința la ediția Adam-Tannery (Descartes, *Œuvres*, vol. V, Paris, 1903).

chiar că orice lucru, inclusiv Dumnezeu, este întins? Altfel, cum ar putea Dumnezeu să fie prezent în lume? More scrie așadar[3]:

> Dumneavoastră definiți materia sau trupul într-un mod prea general, căci se pare că nu numai Dumnezeu, dar chiar *îngerii* și orice lucru care există prin sine, este un lucru întins; încît întinderea pare a fi închisă în aceleași hotare ca esența absolută a lucrurilor, care poate fi totuși diversificată după varietatea esențelor înseși. Or, motivul care mă face să cred că Dumnezeu e întins în felul său, este că el e prezent pretutindeni și că umple intim întreg Universul și fiecare din părțile sale; căci cum ar comunica el materiei mișcarea, așa cum a făcut-o cîndva și cum o face actualmente, după dumneavoastră, dacă nu ar atinge ca să zicem așa *tocmai* materia, sau cel puțin dacă nu ar fi atins-o altfel, ceea ce n-ar fi umplut fiecare loc [și fiecare regiune]? Dumnezeu este deci întins și răspîndit în felul său; în consecință, Dumnezeu este un lucru întins.

După ce va fi stabilit astfel că acest concept de întindere nu poate fi întrebuințat în definiția materiei, întrucît, fiind prea larg, înglobează în același timp trupul *și* sufletul care, ambele, sînt întinse, deși în mod diferit (demonstrația carteziană a contrariului nu este pentru More numai falsă, ci pur sofistică), More insinuează că, *în al doilea rînd*, materia, fiind cu necesitate sensibilă, nu trebuie să fie definită decît prin raportul său cu senzația, adică prin tangibilitate.

Totuși, dacă Descartes apreciază că trebuie evitată orice referire la percepția sensibilă, materia ar trebui să fie atunci definită prin capacitatea corpurilor de a fi în contact unele cu altele și prin impenetrabilitatea pe care o posedă materia, opusă prin aceasta spiritului. Deși întins, spiritul este ușor penetrabil, dar imposibil de atins. Spiritul și materia pot astfel coexista în același loc și, bineînțeles, două sau mai multe spirite pot să aibă una și aceeași localizare și să se „pătrundă" reciproc, în timp ce așa ceva este imposibil pentru corpuri.

Respingerea identificării carteziene a întinderii și materiei îl face în mod natural pe Henry More să respingă și negația carteziană a vidului. De ce n-ar putea Dumnezeu să distrugă *întreaga* materie conținută într-un recipient determinat fără ca prin aceasta — contrar afirmației lui Descartes — pereții săi să se contopească în mod necesar? Descartes explică, desigur, că a fi despărțit de „neant" e contradictoriu și că a atribui dimensiuni unui spațiu „vid" este același lucru cu atribuirea de proprietăți neantului; More nu e totuși convins, cu atît mai mult cu cît „Antichitatea savantă" — Democrit, Epicur, Lucrețiu — avea o părere cu totul diferită. E posibil, desigur, ca pereții recipientului să se apropie și

---

[3] *Scrisoare către Descartes*, II–XII, 1648; *Correspondance avec Arnauld et Morus*, pp. 97–99; A.-T., pp. 238 și urm.

să se contopească sub presiunea materiei exterioare. Dar, dacă așa ceva s-ar produce, ar fi rezultatul unei necesități naturale și nu al unei necesități logice. Mai mult, acest spațiu vid n-ar fi absolut vid, întrucît ar continua să fie umplut de întinderea divină. El ar fi vid de materie sau, propriu-zis, de corpuri.

În al *treilea* rînd, Henry More nu înțelege „subtilitatea ciudată" pe care o constituie, din partea lui Descartes, negarea existenței atomilor și afirmarea de către el a divizibilității indefinite a materiei, combinate cu utilizarea unor concepții corpusculare în propria sa fizică. Nu înaintăm cu nimic dacă spunem că, admițînd existența unor atomi, limităm omniprezența divină și că nu putem nega că Dumnezeu ar putea, dacă ar vrea, să dividă atomii: căci indivizibilitatea atomilor semnifică doar că ei nu pot fi divizați prin nici o putere creată, ceea ce e perfect compatibil cu puterea lui Dumnezeu de a o face, dacă ar vrea. Există o mulțime de lucruri pe care Dumnezeu le-ar fi putut face și nu le-a făcut sau chiar lucruri pe care le poate face, dar nu le face. Dacă Dumnezeu ar fi vrut să-și apere omnipotența *absolută*, n-ar fi creat niciodată materie; căci materia fiind divizibilă în părți ele însele divizibile, e clar că Dumnezeu n-ar putea niciodată să pună capăt acestei diviziuni și că ar exista întotdeauna ceva care se va sustrage omnipotenței sale.

Evident, Henry More are dreptate. După ce a insistat asupra omnipotenței divine și a refuzat s-o limiteze sau s-o lege, fie și prin regulile logicii sau matematicii, Descartes se vede obligat să declare că există multe lucruri pe care Dumnezeu nu le poate face, fie pentru că a le face ar constitui sau ar implica o imperfecțiune (de exemplu, Dumnezeu nu poate minți, nici înșela), ori pentru că așa ceva ar fi absurd. Tocmai de aceea, afirmă Descartes, Dumnezeu însuși nu poate crea un vid sau un atom. Fără îndoială, Dumnezeu ar fi putut să creeze, după Descartes, o lume cu totul diferită și să facă în așa fel ca doi și cu doi să facă cinci în loc de patru. E însă la fel de sigur, pe de altă parte, că El n-a făcut-o și că în lumea *așa cum există ea* Dumnezeu însuși nu poate face ca doi și cu doi să echivaleze cu ceva diferit de patru.

Judecînd după direcția generală a obiecțiilor sale, este evident că More, platonician, sau mai curînd neoplatonician, a fost profund influențat de tradiția atomismului grec, ceea ce nu e defel surprinzător dacă ne gîndim că una din primele sale lucrări poartă titlul revelator de *Democritus Platonissans*...[4]

[4] În această lucrare, scrisă în 1646, el se arată a fi un partizan entuziast al doctrinei lui Lucrețiu și Bruno despre infinitatea lumilor; *cf.* Lovejoy, *op. cit.*, pp. 125, 347 (trad. rom., pp. 104–105, 291).

El vrea tocmai să evite geometrizarea carteziană a ființei și să salveze vechea distincție între *spațiu* și lucrurile care se găsesc *în spațiu*, care se mișcă *în spațiu*, și nu doar unele în raport cu celelalte; lucruri care ocupă spațiu grație unei calități sau forțe speciale și determinate, impenetrabilitatea, care face ca ele să reziste unul altuia și să se excludă reciproc din „locurile" lor respective.

Acestea sînt *grosso modo* concepții democritiene, ceea ce explică profunda similitudine între obiecțiile pe care More le face lui Descartes și cele care i-au fost făcute de Gassendi, cel mai important reprezentant al atomismului din secolul al XVII-lea.[5] Henry More nu este totuși un pur democritian. El nu reduce ființa la materie. Spațiul său nu este vidul infinit al lui Lucrețiu: el e *plin*, dar nu de „eter" ca spațiul infinit al lui Bruno. E plin de Dumnezeu; e Dumnezeu însuși, cum o să vedem mai bine în cele ce urmează.

Ajungem acum la a *patra* obiecție, cea mai importantă, făcută de More lui Descartes[6]:

> Nu înțeleg mai bine această întindere indefinită a lumii; căci ea este infinită fie în sine, fie în raport cu noi. Dacă o înțelegeți în primul sens, de ce vă învăluiți în cuvinte obscure și *afectate*? Dacă nu e infinită decît în raport cu noi, această întindere este realmente finită; căci spiritul nostru nu este nici măsura, nici regula lucrurilor și adevărului; astfel, cum există o altă întindere absolut infinită care aparține esenței divine, materia vîrtejurilor dumneavoastră se va îndepărta de centrele lor, iar întreaga mașină a lumii se va pierde în atomi și în părți mici care se vor risipi ici și colo [în această vastă imensitate a lui Dumnezeu].[7]

După ce l-a încolțit astfel pe Descartes să aleagă între cele două ramuri ale dilemei, More continuă[8]:

---

[5] Despre Gassendi, vezi K. Lasswitz, *op. cit.*, și R. P. Gaston Sortais, *La philosophie moderne, depuis Bacon jusqu'à Leibniz*, vol. II, Paris, 1922; B. Rochot, *Les Travaux de Gassendi sur Epicure et l'atomisme*, Paris, 1944; Semaine de Synthèse, *Pierre Gassendi, sa vie et son œuvre*, Paris, 1955; *Actes du Congrès du Tricentenaire de Pierre Gassendi*, Paris, 1957. Gassendi nu e un gînditor original și nu joacă nici un rol în dezbaterea pe care o expun. Este un spirit destul de timorat care acceptă, fără îndoială din motive de ordin teologic, finitudinea lumii cufundate în spațiul vid; totuși, reînviind atomismul epicurian și insistînd asupra existenței vidului, pe care l-a considerat a nu fi nici *substanță*, nici *atribut*, el a minat însăși baza discuției, adică ontologia tradițională care continua să domine nu doar gîndirea lui Descartes și More, dar și pe cea a lui Newton și Leibniz.

[6] *Scrisoare către Descartes*, *Correspondance*..., p. 103; A–T., p. 242.

[7] În lumea carteziană, vîrtejurile care înconjoară stelele fixe exercită o presiune unele asupra altora și se împiedică reciproc să explodeze și să se anihileze sub influența forței centrifuge; dacă numărul lor ar fi finit și, în consecință, întinderea lor ar fi limitată, atunci, mai întîi vîrtejurile cele mai exterioare și apoi toate celelalte s-ar dispersa și risipi.

[8] *Scrisoare către Descartes*, *Correspondance*, ..., p. 103; A–T., p. 242.

> De altminteri, admir aici reținerea și teama dumneavoastră, faptul de a lua atîtea precauții pentru a nu admite o materie infinită, în timp ce recunoașteți părți actualmente infinite și divizate, și atunci cînd n-o mărturisiți, ați putea fi constrîns s-o faceți în această materie.

prin argumente pe care Descartes ar fi obligat să le accepte[9]:

> Cantitatea fiind divizibilă la infinit, ea trebuie să aibă părți actualmente infinite; căci așa cum este absolut imposibil să separi realmente cu un cuțit, sau cu orice alt instrument dorești, un corp în părți [sensibile și] palpabile și care actualmente să nu fie defel [sensibile și] palpabile, tot așa faptul de a divide mental o cantitate în părți care nu există nicicum realmente și actualmente în întreg contravine oricărei rațiuni.

Perplexității și obiecțiilor admiratorului și criticului său englez, Descartes le răspunde[10] — pe un ton uimitor de ponderat și politicos — că a defini materia prin relațiile ei cu simțurile este o eroare, întrucît riști astfel să-ți scape adevărata ei esență, care nu depinde de existența oamenilor și care ar fi aceeași dacă n-ar exista oameni pe lume; că, în plus, o dată divizată în părți suficient de mici, orice materie devine complet imperceptibilă prin simțuri; că demonstrația sa cu privire la identitatea întindere–materie nu e deloc un sofism, ci e cît se poate de clară și de convingătoare, și că pentru a defini materia nu e defel nevoie să postulezi această calitate specială care este impenetrabilitatea, întrucît ea nu constituie decît o consecință a întinderii sale.

Trecînd apoi la conceptul unei întinderi imateriale sau spirituale formulat de More, Descartes scrie[11]:

> Nu obișnuiesc să polemizez asupra cuvintelor; de aceea, dacă se dorește ca Dumnezeu să fie, într-un sens, întins, pentru că se află pretutindeni, o admit: dar eu neg că în Dumnezeu, în îngeri, în sufletul nostru, în fine, în orice altă substanță care nu este corp, există o adevărată întindere, așa cum o concepe toată lumea; căci prin entitate întinsă se înțelege îndeobște ceva care cade sub imaginație; indiferent dacă e vorba de o entitate mentală sau de una reală. În această entitate se pot distinge cu ajutorul imaginației mai multe părți ireductibile, de o mărime determinată și figurată; încît imaginația o poate transfera pe una în locul celeilalte, fără ca totuși să poate fi imaginate două părți situate simultan în același loc.

Nimic din toate astea nu se aplică lui Dumnezeu sau sufletelor noastre, care nu sînt obiecte ale imaginației, ci ale intelectului pur și nu au părți separabile, și mai ales nu au părți de o mărime sau de o formă deter-

---

[9] Mai cu seamă prin argumente bazate pe considerarea omnipotenței divine.

[10] *Descartes către Henry More*, 5, II, 1649; *Correspondance...*, pp. 113–115; A–T., pp. 267 și urm.

[11] *Ibid.*, p. 115; A–T., p. 269 și urm.

minate. Tocmai pentru că nu au întindere, Dumnezeu, sufletul omenesc și un număr oarecare de îngeri se pot afla simultan în același loc. Cît despre atomi și vid, este sigur că, inteligența noastră fiind finită și puterea lui Dumnezeu infinită, nu se cuvine să-I impunem limite. De aceea, trebuie să afirmăm răspicat că „Dumnezeu poate face tot ce concep eu a fi posibil, fără a îndrăzni să spunem că el nu poate face ceea ce se refuză felului meu de a concepe". Nu e mai puțin adevărat că noi nu putem judeca decît după conceptele noastre și cum faptul de a concepe că, dacă dintr-un recipient ar fi fost extrasă orice materie, întinderea, distanța etc. ar subzista încă sau că părțile materiei sînt indivizibile, cum deja acest fapt se refuză felului nostru de a gîndi, spunem simplu că toate astea implică o contradicție.

La drept vorbind, încercarea lui Descartes de a salva omnipotența divină, negînd totodată posibilitatea unui spațiu vid ca incompatibilă cu felul nostru de a gîndi, este departe de a fi convingătoare. Dumnezeul cartezian este un *Deus verax*, care garantează adevărul ideilor noastre clare și distincte. De aceea, nu doar se refuză gîndirii noastre, ci este imposibil în sine să fie real ceva al cărui caracter contradictoriu îl vedem cu claritate. Nu există obiecte contradictorii în această lume, deși ar fi putut să existe într-o altă lume.

Trecînd la critica făcută de More distincției sale între „infinit" și „indefinit", Descartes îl asigură că nu e în joc[12]

> o modestie prefăcută, ci o precauție înțeleaptă, după părerea mea, atunci cînd spun că unele lucruri sînt mai degrabă indefinite decît infinite; căci numai pe Dumnezeu îl concep în mod pozitiv infinit. Cît privește restul, cum ar fi întinderea lumii, numărul părților divizibile ale materiei și altele asemenea, mărturisesc cu sinceritate că nu știu deloc dacă sînt absolut infinite sau nu: tot ce știu e că nu cunosc în legătură cu ele nici un sfîrșit, și din acest punct de vedere le numesc indefinite.
>
> Și deși spiritul nostru nu este nici regula lucrurilor, nici cea a adevărului, el trebuie să fie cel puțin regula a ceea ce afirmăm sau negăm: într-adevăr, nimic mai absurd și mai nesăbuit decît să catadicsești a formula o judecată despre lucruri pe care, consimțim, percepțiile noastre nu le pot atinge.
>
> Or, sînt surprins nu numai că pareți a dori s-o faceți, căci spuneți că, dacă întinderea e infinită doar în raport cu noi, ea ar fi cu adevărat finită etc., ci că vă imaginați și o întindere divină care se situează dincolo de cea a corpurilor; căci asta înseamnă să presupui că Dumnezeu are părți separate unele de altele, că e divizibil și că întreagă esența corpurilor îi convine integral.

Descartes are perfectă dreptate să sublinieze că More nu l-a înțeles întru totul: el n-a admis niciodată existența posibilă sau imaginabilă a

---

[12] *Correspondance*..., p. 121; A–T., p. 274.

unui spațiu *dincolo* de lumea întinderii și chiar dacă lumea *ar avea* aceste limite pe care sîntem incapabili să le găsim, n-ar exista cu siguranță nimic dincolo de aceste limite sau, mai exact, n-ar exista un *dincolo*. De aceea, pentru a risipi complet îndoielile lui More, Descartes declară[13]:

> Dar, pentru a suspenda toate îndoielile dumneavoastră, atunci cînd spun că întinderea materiei este indefinită, cred că aceasta e de-ajuns pentru a ne împiedica să ne imaginăm un loc dincolo de ea, unde micile părți ale vîrtejurilor mele să poată evada; căci, oriunde am concepe acest loc, există, cred, o materie, pentru că spunînd că ea e întinsă indefinit, spun că se întinde dincolo de tot ce putem noi concepe.
>
> Cred totuși că există o mare diferență între amplitudinea (sau mărimea) acestei întinderi corporale și cea a lui Dumnezeu pe care nici nu o numesc întindere, pentru că nu există în el nici un fel de întindere în sens propriu, ci numai [imensitate] de substanță sau de esență, de aceea o numesc pe aceasta simplu infinită, și pe cealaltă indefinită.

Descartes are desigur dreptate în voința lui de a menține distincția între, pe de o parte, infinitatea „intensivă" a lui Dumnezeu care nu numai exclude orice limită, dar se opune deopotrivă oricărei multiplicități, diviziunii, numărului și, pe de altă parte, simpla absență a sfîrșitului, indefinitatea spațiului sau a șirului numerelor, care le include și le presupune cu necesitate. În plus, este vorba aici de o distincție cu totul tradițională, pe care am văzut că a susținut-o nu doar Nicolaus Cusanus, ci chiar Bruno.

Henry More nu neagă această distincție, cel puțin nu o neagă complet. În propria sa concepție, această distincție se manifestă prin opoziția între întinderea materială și întinderea divină. Totuși, așa cum o declară în a doua lui scrisoare către Descartes[14], această opoziție nu are nimic de-a face cu afirmația lui Descartes că spațiul ar putea avea limite, nici cu încercarea sa de a construi un concept intermediar între finit și infinit. Lumea este finită sau infinită, *tertium non datur*. Și, dacă admitem, cum sîntem aici constrînși, că Dumnezeu este infinit și pretutindeni prezent, acest „pretutindeni" nu poate semnifica decît spațiul infinit. În acest caz, continuă More reluînd un argument deja utilizat de Bruno, trebuie de asemenea să existe pretutindeni materie, ceea ce înseamnă că nu doar spațiul, dar și lumea sînt cu necesitate infinite.[15]

> Dumneavoastră nu puteți totuși nesocoti că ele sînt în mod absolut ori infinite, ori cu adevărat finite, deși nu vă e destul de ușor să hotărîți dacă e una sau alta: asta ar putea fi totuși pentru dumneavoastră un semn destul de sigur

---

[13] *Correspondance*, p. 123; A–T., p. 275.

[14] *A doua scrisoare a lui Henry More către Descartes*, 5, III, 1649; *Correspondance...*, p. 131; A–T., pp. 298 și urm.

[15] *Correspondance...*, p. 137; A–T., pp. 304 și urm.

al infinității lumii, faptul că vîrtejurile dumneavoastră nu se rup și nu apare în ele nici cea mai mică fisură. În ce mă privește, declar deschis că, deși pot subscrie răspicat la această axiomă, *lumea este finită sau non-finită*, sau, ceea ce este aici același lucru, *lumea este infinită*, mintea mea nu poate totuși înțelege cum trebuie să fie infinitatea a ceva; dar se întîmplă aici cu imaginația mea ceea ce Giulio Scaligero spune undeva despre dilatarea și contracția îngerilor, și anume că ei nu se pot extinde la infinit, nici reduce la un punct imperceptibil; dar atunci cînd Dumnezeu este recunoscut în mod pozitiv infinit, adică existent pretutindeni, cum faceți pe bună dreptate, nu cred că s-ar putea ezita în mod rezonabil să admiți pe loc că el nu este nicăieri inactiv, că a produs pretutindeni materie cu aceeași putere și aceeași ușurință cu care a creat materia în care trăim noi sau pe cea pînă unde se pot întinde privirea și mintea noastră.

Nu e absurd sau nesăbuit nici să spui că, dacă întinderea este infinită numai *quoad nos*, ea ar fi finită în adevăr și în realitate[16]:

Spuneți că „dacă e infinită numai în raport cu noi, ar fi realmente finită". Asta-i adevărat, și adaug că este o consecință foarte clară și foarte sigură, pentru că particula *numai* exclude complet orice infinitate a lucrului, care e considerat infinit numai în raport cu noi, și prin urmare aceasta ar fi o întindere realmente finită și pe care mintea mea o înțelege perfect, pentru că eu sînt evident sigur că lumea este ori finită ori infinită, cum am spus mai sus.

În ce privește afirmația lui Descartes că imposibilitatea vidului rezultă din însuși faptul că „neantul" nu poate avea nici proprietăți, nici mărime și în consecință nu poate fi măsurat, More răspunde prin negarea premisei înseși[17]:

Căci dacă Dumnezeu ar aneantiza universul și ar crea un altul la puțin timp după aceea, această inter-lume sau această privațiune de lume ar avea durata ei, a cărei măsură ar fi un anumit număr de zile, de ani sau de secole. Există deci durata unui lucru care nu există, care durată este un soi de extensiune; și în consecință întinderea neantului, adică a vidului, poate fi măsurată prin coți sau prin leghe, așa cum durata a ceea ce nu există poate fi măsurată în inexistența sa prin ore, zile și luni.

Am văzut că More apără împotriva lui Descartes infinitatea lumii și ajunge în cele din urmă să-i spună acestuia că propria lui fizică o implică în mod necesar. Se pare totuși că el însuși e, din cînd în cînd, asaltat de îndoieli. E absolut sigur că spațiul, adică întinderea lui Dumnezeu, e infinit. E posibil însă, pe de altă parte, ca lumea materială să fie finită. Ceea ce, la urma urmei, aproape toată lumea crede; infinitatea spațială

---

[16] *Correspondance*, p. 137; A–T., p. 305.

[17] *Ibid.*, p. 135; A–T., p. 303. Argumentația lui More împotriva lui Descartes reeditează argumentația lui Plotin împotriva lui Aristotel.

și eternitatea temporală își corespund în mod riguros și par amîndouă absurde. Mai mult, cosmologia carteziană este conciliabilă cu o lume finită. N-ar putea oare spune Descartes ce s-ar întîmpla în cazul în care cineva, situat la extremitatea acestei lumi, și-ar înfige sabia prin peretele care o limitează? Pe de o parte, desigur, lucrul pare ușor, pentru că n-ar exista nimic care să poată opune rezistență, dar, de pe altă parte, lucrul pare imposibil, întrucît n-ar exista nici un loc pe unde să poată fi înfiptă sabia.[18]

Răspunsul lui Descartes la această a doua scrisoare a lui More[19] este mai scurt, mai sec și mai puțin cordial decît primul. Îl simțim puțin decepționat de corespondentul său care, evident, nu înțelege marea descoperire a lui Descartes, aceea a opoziției esențiale între spirit și întindere și care persistă în a atribui întinderea deopotrivă sufletelor, îngerilor și chiar lui Dumnezeu. Descartes afirmă încă o dată că[20]:

> În ce mă privește, nu concep nici o întindere de substanță nici în Dumnezeu, nici în îngeri, nici în sufletul nostru; ci numai [o întindere de putere sau o extensiune] în putere; astfel că un înger își poate proporționa îndată această putere [de extensiune] cu o parte mai mare sau mai mică de substanță corporală; căci dacă n-ar avea nici un corp, n-aș concepe de asemenea nici un spațiu căruia Dumnezeu sau îngerul să-i corespundă prin întindere. Cît privește faptul că se atribuie substanței întinderea care nu aparține decît puterii, acesta e un efect al aceleiași prejudecăți care ne face să presupunem că orice substanță și însuși Dumnezeu cad sub facultatea imaginației.

Dacă n-ar exista lume, n-ar exista nici timp.

Afirmației lui More că *intermundium* ar avea o anumită durată, Descartes îi replică[21]:

> Cred că faptul de a concepe o durată între distrugerea primei lumi și creația celei noi implică o contradicție; căci, dacă raportăm această durată sau ceva asemănător la succesiunea ideilor divine, aceasta ar fi o eroare a intelectului, nu o adevărată percepție a ceva. Am răspuns deja la ceea ce urmează observînd că întinderea care e atribuită lucrurilor necorporale convine doar puterii și nu substanței, care putere fiind doar un mod în lucrul căruia îi e aplicată, înlăturînd acest lucru întins căruia îi aparține, nu se poate înțelege că ea e întinsă.

Într-adevăr, aceasta ar echivala cu inserarea timpului în Dumnezeu, care ar deveni astfel o ființă temporală și schimbătoare. Aceasta ar în-

---

[18] *Correspondance*, p. 312; cf. *supra*, cap. II, p. 50.

[19] *A doua scrisoare a lui Descartes către Henry More*, 15, IV, 1649; *Correspondance...*, pp. 157 și urm.; A–T., pp. 340 și urm.

[20] *Correspondance...*, p. 159; A–T., p. 342.

[21] *Ibid.*, p. 161; A–T., p. 343.

semna negarea eternității Sale, substituindu-i-se o simplă veșnicie, eroare la fel de gravă ca aceea de a face din El un lucru întins. Căci în cele două cazuri Dumnezeu riscă să-și piardă transcendența, devenind imanent lumii.

E posibil, fără îndoială, ca Dumnezeul lui Descartes să nu fie Dumnezeul creștin, ci un Dumnezeu filozofic.[22] El nu e mai puțin Dumnezeu, și nu sufletul lumii, care o pătrunde, o însuflețește și o mișcă. De aceea, în acord cu tradiția medievală, Descartes susține că, în pofida faptului că în Dumnezeu puterea și esența se confundă — identitate care, după More, pledează în favoarea întinderii reale a lui Dumnezeu —, Dumnezeu nu are nimic comun cu lumea materială. El este un spirit pur infinit, a cărui infinitate este ea însăși de o natură incomparabilă, unică, necantitativă și nedimensională, infinitate a cărei întindere spațială nu este nici o imagine, nici chiar un simbol. În consecință, nu trebuie să spunem că lumea este infinită, deși nu trebuie, bineînțeles, s-o închidem în limite[23]:

> Dar atribuirea de limite lumii se refuză ideilor mele și percepția mea e singura regulă a ceea ce trebuie să afirm. De aceea spun că lumea e indeterminată, sau indefinită, pentru că nu cunosc în ea nici un fel de limite, dar n-aș îndrăzni să spun că e infinită, pentru că eu concep că Dumnezeu e mai mare decît lumea nu datorită întinderii sale, pe care n-o concep deloc în Dumnezeu, cum am spus de mai multe ori, ci datorită perfecțiunii sale.

Descartes afirmă, încă o dată, că prezența lui Dumnezeu în lume nu implică întinderea Sa. Cît privește lumea însăși care, după More, e fie finită *simpliciter*, fie infinită *simpliciter*, Descartes continuă să refuze a o numi infinită.

Totuși, fie că e nemulțumit de More, fie pentru că e hărțuit și de aceea mai puțin prudent, fapt e că el renunță practic la afirmația sa anterioară, relativă la posibilitatea ca lumea să aibă limite (deși noi nu le putem descoperi) și că, așa cum făcuse și pentru ideea de vid, califică acest concept drept absurd și chiar contradictoriu. Astfel, respingînd ca lipsită de sens problema referitoare la posibilitatea de a înfige o sabie prin frontiera lumii, el scrie[24]:

> Se refuză gîndirii mele sau, ceea ce e același lucru, implică o contradicție faptul ca lumea să fie finită sau încheiată pentru că nu pot să nu concep un spațiu dincolo de hotarele lumii, oriunde le-aș fixa; or, un atare spațiu este după mine un adevărat trup. Nu mă tulbură că alții îl numesc imaginar și că

---

[22] Aceasta a fost, în orice caz, opinia lui Pascal. Dar, în definitiv, Dumnezeul unui filozof poate fi altceva decît un Dumnezeu filozofic?

[23] *Correspondance*..., p. 163; A–T., p. 344.

[24] *Ibid.*, *A–T.*, p. 345.

ei consideră deci lumea finită, deoarece știu din ce prejudecată se naște această eroare.

Imaginînd o sabie care trece dincolo de hotarele lumii, dovediți că nu concepeți lumea ca finită; căci dumneavoastră concepeți ca parte reală a lumii orice loc pe care-l atinge sabia, deși numiți vid lucrul pe care îl concepeți.

Rar se-ntîmplă ca un filozof să reușească să-l convingă pe un altul: e de prisos să spunem că More nu a fost convins. De aceea, el continuă să creadă, „împreună cu toți platonicienii Antichității", că toate substanțele, îngerii, sufletele și Dumnezeu sînt întinse și că lumea este, în sensul literal al termenului, în Dumnezeu exact cum Dumnezeu este în lume. More îi adresează lui Descartes o a treia scrisoare[25], la care acesta răspunde[26], și apoi o a patra[27], rămasă fără răspuns[28]. Nu voi încerca să analizez aici acest supliment de corespondență, întrucît tratează mai ales despre probleme care, deși interesante în ele însele — ca cea a mișcării și repausului —, sînt în afara subiectului nostru.

Se poate spune, în rezumat, că l-am văzut pe Descartes modificîndu-și puțin, sub presiunea lui More, poziția inițială. De acum înainte, a afirma indefinitatea lumii sau a spațiului nu înseamnă, negativ, că lumea are poate limite pe care noi sîntem incapabili să le determinăm, ci echivalează cu a declara, într-un mod cu totul pozitiv, că ea nu are limite pentru că ar fi contradictoriu să le admitem existența. Dar Descartes nu poate merge mai departe. El trebuie să-și mențină distincția între infinitatea lui Dumnezeu și indefinitatea lumii, ca și identificarea sa întindere–materie, dacă vrea să-și apere afirmația că lumea fizică e obiectul de pură intelecție și, în același timp, obiect de imaginație — condiție prealabilă a științei carteziene — și că lumea, deși neavînd limite, ne trimite la Dumnezeu ca la creatorul și cauza ei.

Într-adevăr, infinitatea a fost dintotdeauna caracteristica sau atributul esențial al lui Dumnezeu, mai ales după Duns Scot, care n-a putut accepta faimoasa demonstrație *a priori* a existenței lui Dumnezeu dată de sfîntul Anselm (demonstrație reînnoită de Descartes) decît după ce a „nuanțat-o substituind conceptul de ființă infinită (*ens infinitum*) conceptului anselmian de ființă, una față de care nu putem concepe ceva mai mare (*ens quo maius cogitari nequit*). Astfel — și aceasta este cu deosebire adevărat pentru Descartes al cărui Dumnezeu există în virtutea in-

---

[25] Datată din 23 iulie 1649 (*Œuvres*, vol. V, pp. 376 și urm.).

[26] Cel puțin, a început să scrie un răspuns — în august 1649 —, dar nu l-a expediat lui Henry More.

[27] Datată din 21 octombrie 1649, vol. V, pp. 434 și urm.

[28] Înapoindu-se pe 1 septembrie 1649 în Suedia, unde a murit la 11 februarie 1650, e posibil, într-adevăr, ca Descartes să nu fi primit această ultimă scrisoare a lui Henry More.

finitei „supraabundențe a esenței Sale", care-i permite să fie propria Sa cauză (*causa sui*) și să-Și dea Șieși propria Sa existență[29] —, infinitatea semnifică sau implică ființa, și chiar ființa necesară. De aceea ea nu poate fi atribuită creaturii. Distincția sau opoziția între Dumnezeu și creatură este paralelă și perfect echivalentă cu cea între ființa infinită și ființa finită.

[29] *Cf.* lucrarea mea *Essai sur les preuves de l'existence de Dieu chez Descartes*, Paris, 1923 și „Descartes after three hundred years", *The University of Buffalo Studies*, vol. XIX, 1951.

Capitolul VI

Dumnezeu și spațiul. Spiritul și materia

HENRY MORE

Nici întreruperea corespondenței cu Descartes, nici moartea acestuia nu au pus capăt interesului lui Henry More pentru învățătura marelui filozof francez. S-ar putea spune chiar că întreaga evoluție ulterioară a lui More a fost determinată, într-o foarte mare măsură, de atitudinea sa față de Descartes, atitudine care comporta, o dată cu acceptarea parțială a mecanismului cartezian, respingerea dualismului radical între spirit și materie care constituia, pentru Descartes, fundalul și baza metafizică a acestui mecanism.

Reputația lui Henry More pe lîngă istoricii filozofiei e mai curînd proastă, ceea ce nu trebuie să surprindă. Într-un anumit sens, More aparține mai degrabă istoriei tradiției hermetice sau celei a ocultismului decît istoriei filozofiei propriu-zise. Într-un anumit sens, el nu aparține timpului său. Contemporan spiritual al lui Marsilio Ficino, el e pierdut în lumea fără miracole a „noii filozofii" cu care duce o bătălie hărăzită eșecului. Și totuși, în pofida punctului său de vedere parțial anacronic și a înclinației sale irezistibile pentru sincretism, care-l face să-i amestece laolaltă pe Platon și Aristotel, pe Democrit și Cabala, pe Hermes Trismegistul și Stoa, noua știință — și noua viziune a lumii — datorează tocmai lui More unele din cele mai importante elemente ale cadrului metafizic care-i va asigura dezvoltarea. Căci, în pofida imaginației nemăsurate care-i permite să descrie în lung și-n lat Paradisul, ca și viața și diversele ocupații ale preafericiților și spiritelor în existența lor de dincolo și în pofida uimitoarei sale credulități (egalată numai de cea a elevului și prietenului său, Joseph Glanvill, membru al Societății Regale și autor celebru al *Scepsis scientifica*) ce-l făcea să creadă în magie, în vrăjitori, în fantome și strigoi, Henry More reușește să ajungă la principiul fundamental al noii ontologii, adică la infinitizarea spațiului pe care o afirmă cu o energie inflexibilă și neînfricată.[1]

---

[1] Despre Henry More, căruia nu i s-a consacrat o monografie la care era, incontestabil, îndreptățit (și despre Platonicienii de la Cambridge în general), *cf.* John Tulloch, *Rational theology*

Este posibil şi chiar probabil ca Henry More, în perioada *Scrisorilor* sale către Descartes (1648), să nu-şi fi dat încă seama unde avea să ducă dezvoltarea ideilor lui, cu atît mai mult cu cît aceste idei nu sînt defel „clare" şi „distincte". Zece ani mai tîrziu, în *An antidote against atheism*[2] şi în *The immortality of the soul*[3] avea să le dea o formă mai precisă şi mai definită. Dar numai în *Enchiridium metaphysicum*[4], adică după încă zece ani, aveau să dobîndească forma lor finală.

După cum am văzut, ofensiva îndreptată de Henry More împotriva identificării carteziene a spaţiului sau întinderii cu materia urmează două linii principale de atac. Pe de o parte, această identificare i se pare că restrînge valoarea şi importanţa ontologică a întinderii, care devine un atribut esenţial acordat doar materiei, dar refuzat spiritului, cînd de fapt ea este un atribut al fiinţei ca atare, condiţie prealabilă necesară a oricărei existenţe reale. Contrar afirmaţiei lui Descartes, nu există două tipuri de substanţă, una întinsă şi cealaltă neîntinsă. Nu există decît un singur tip: orice substanţă, spirituală sau materială, este întinsă.

Pe de altă parte, consideră More, Descartes nesocoteşte trăsăturile specifice ale materiei şi spaţiului, ceea ce îl împiedică să vadă atît dis-

---

and christian philosophy in England in the XVIIth century, vol. II, Edinburg şi Londra, 1926; F. J. Powicke, *The Cambridge Platonists*, Londra, 1926; J. H. Muirhead, *The Platonic tradition in anglo-saxon philosophy*, Londra, 1931; E. Cassirer, *Die Platonische Renaissance in England und die Schule von Cambridge*, Leipzig, 1932. Pagini alese din scrierile filozofice ale lui Henry More (mai ales din *The antidote against atheism*, *The immortality of the soul* şi *Enchiridium Metaphysicum* în traducere) au fost publicate, în 1925, de Flora J. Mackinnon, cu o interesantă traducere, note şi o excelentă bibliografie: *Philosophycal writings of Henry More*, New York, 1925. *Cf.* Marjorie Nicolson *Conway letters, the correspondence of Anna, Viscountess Conway, Henry More and their friends*, 1642–1684, Londra, 1930; Marcus Fierz, „Ueber den Ursprung und die Bedeutung der Lehre Newtons vom absoluten Raum", *Gesnerus*, vol. XI, fasc. 3–4, 1954; M. Jammer, *Concepts of space*, Cambridge, Mass., 1954; teza de doctorat în litere a lui Serge Hutin asupra lui Henry More (1959) este din nefericire încă inedită. Mi se pare că Markus Fierz şi Max Jammer exagerează amîndoi influenţa reală a concepţiilor cabalistice despre spaţiu asupra lui More (şi predecesorilor lui). Este vorba, după părerea mea, de un caz tipic de retroproiecţie în trecut a unor concepţii moderne, pentru a le sprijini prin autorităţi consacrate sau venerate; or, după cum ştim, neînţelegerea şi răstălmăcirea joacă un rol important în istoria gîndirii. Mi se pare, de altfel, că Fierz şi Jammer nu sînt nici ei scutiţi de păcatul retroproiecţiei.

[2] Henry More, *An antidote against atheism, or an appeal to the natural faculties of the mind of man, whether there be not a God*, Londra, 1652; a doua ediţie, revăzută şi completată, Londra, 1655; a treia ediţie, revăzută şi completată, „with an Appendix thereunto annexed", Londra, 1662. Citez această din urmă ediţie, care figurează în *Collection of severall philosophical writings* de Henry More, Londra, 1662.

[3] Henry More, *The immortality of the soul, so farre forth as it is demonstrable from the knowledge of nature and the light of reason*, Londra, 1659; a doua ediţie în *Collection of severall philosophical writings*, din 1662. Citez această ediţie.

[4] Henricus Morus, *Enchiridium metaphysicum sive de rebus incorporeis succincta et luculenta dissertatio*, Londra, 1671.

tincția lor esențială, cît și legătura lor fundamentală. Materia se mișcă *în* spațiu și, datorită impenetrabilității sale, *ocupă* spațiul; spațiul, imobil, nu e afectat de prezența sau absența materiei ei. De aceea, materia nu poate fi gîndită fără spațiu, în timp ce, contrar celor susținute de Descartes în această privință, spațiul fără materie este o idee a minții noastre nu numai acceptabilă, ci chiar necesară.

Pneumatologia lui Henry More nu ne interesează aici; totuși, dat fiind că noțiunea de spirit joacă un rol important în interpretarea dată de el (și nu numai de el) naturii, și că More (și nu numai el) se folosește de ea pentru a explica procese naturale pe care nu le putem explica sau „demonstra" pe baza unor legi pur mecanice (ca magnetismul, gravitația etc.), e necesar să zăbovim puțin asupra modului în care o concepe More.

Henry More își dădea bine seama că noțiunea de „spirit" era cel mai adesea prezentată ca de neconceput, cel puțin pentru spiritul omenesc.[5]

> În ce mă privește însă, ne spune el, cred că natura unui spirit e la fel de ușor de conceput și de definit ca natura oricărui alt lucru. Căci, în ceea ce privește *esența* însăși sau *substanța* pură a oricărui lucru, numai cineva care e complet novice în ale speculației poate să nu admită că este cu totul incognoscibilă, dar în ceea ce privește *proprietățile esențiale și inseparabile*, ele sînt la fel de inteligibile și explicabile pentru oricine. Așa, de pildă, concep că ideea completă a unui *spirit* în general, sau măcar a tuturor spiritelor finite, create și subordonate, constă în proprietățile și puterile următoare: *autopenetrația*, *automișcarea*, *autoconstrucția* și *autodilatarea*, *indivizibilitatea*; acestea sînt socotite mai fundamentale; le adaug pe cele care au legătură cu alte (substanțe) — puterea de a *pătrunde* materia, puterea de a o *mișca* și *modifica*. Aceste *proprietăți* și *puteri*, reunite, constituie *ideea* sau *noțiunea de spirit*, prin care acesta este distins cu claritate de *materie*, ale cărei părți sînt reciproc impenetrabile, care nu comportă *automișcare*, nici *autocontracție* și *autodilatare* și ale cărei părți sînt *divizibile* și *separabile* unele de altele; dar părțile unui *spirit* nu pot fi separate [una de alta] în aceeași măsură în care nu putem desprinde de *Soare* o rază de lumină, tăind-o cu foarfeci făcute dintr-un cristal transparent. Aceasta [ceea ce precedă] poate servi la fixarea *noțiunii* de *spirit*. Și din această descriere rezultă clar că *spiritul* e o *noțiune* de o mai mare *perfecțiune* decît *materia* și că, prin urmare, este mai apt decît orice corp material să fie un atribut a ceea ce este *absolut perfect*.

După cum se vede, metoda folosită de Henry More pentru a ajunge la noțiunea sau definiția spiritului nu este complicată. E de ajuns să-i atribuim proprietăți opuse sau contrare celor ale unui corp material: penetrabilitate, indivizibilitate și capacitatea de a se contracta și dilata, adică de a se întinde fără întreruperea continuității într-un spațiu mai mic

---

[5] Henry More, *An antidote against atheism*, cartea I, cap. IV, § 3.

sau mai mare. Această din urmă proprietate fusese foarte multă vreme considerată a aparține și materiei, dar, sub influența combinată a lui Democrit și Descartes, More refuză s-o atribuie materiei și corpurilor materiale care, ca atare, sînt incompresibile și ocupă întotdeauna aceeași cantitate de spațiu.

În *The immortality of the soul* Henry More explică și mai clar noțiunea sa de spirit și modul în care aceasta poate fi determinată. Mai mult, încearcă să introducă în definiția sa un fel de precizie terminologică. El spune, de exemplu: „Înțeleg prin *divizibilitate actuală*[6] « fragmentabilitatea », posibilitatea de a rupe, de a detașa o parte de alta (separabilitatea)". E absolut clar că această „fragmentabilitate" (separabilitate) nu poate aparține decît unui corp material și că este cu neputință să tai în două un spirit sau să smulgi din el o bucată și s-o detașezi.

În ceea ce privește capacitatea de a se contracta sau dilata, More o atribuie „densității (*spissitude*) esențiale" a spiritului, un fel de densitate spirituală, al patrulea mod sau a patra dimensiune pe care o posedă substanța spirituală și care se adaugă celorlalte trei dimensiuni normale pe care le au numai corpurile.[7] Astfel, ori de cîte ori un spirit se contractă, „densitatea esențială" ce-i este proprie crește; dimpotrivă, atunci cînd spiritul se dilată, ea scade. Fără îndoială, spune Henry More[8], nu ne putem *imagina* această densitate; dar acest *al patrulea mod* e la fel de simplu și de familiar pentru intelectul meu „cum sînt cele *Trei Dimensiuni* pentru simțurile și imaginația mea".

În aceste condiții, spiritul devine foarte ușor de definit[9]:

> Voi defini deci spiritul în general în felul următor: *o substanță penetrabilă și inseparabilă* (nefragmentabilă). Pertinența acestei definiții va fi mai bine înțeleasă dacă *dividem* substanța în general în următoarele genuri prime: *Materie* și *Spirit*, apoi definim *Corpul material*: o substanță impenetrabilă și *secabilă* (fragmentabilă). Plecînd de aici este definit în mod convenabil genul opus acestuia: o *substanță penetrabilă* și inseparabilă (nefragmentabilă).
>
> Rog acum pe oricine poate îndepărta orice prejudecată și se poate folosi liber de facultățile sale [să ne spună] dacă fiecare termen din definiția *spiritului* nu e la fel de inteligibil și conform rațiunii ca termenii care intervin în definiția corpului material. Căci noțiunea precisă de *substanță*, [noțiune] în care concep incluse *întinderea* și *activitatea*, fie ea înnăscută sau comunicată, este efectiv aceeași în ambele cazuri. Căci *materia* însăși, o dată pusă în

---

[6] Henry More, *The immortality of the soul*, cartea I, cap. II, axioma IX, p. 19.

[7] *Cf.* R. Zimmermann, „Henry More und die vierte Dimension des Raumes", *Kaiserliche Akademie der Wissenschaften*, Philosophisch-historische Klasse, Sitzungsberichte, Bd. 98, pp. 403 și urm., Viena, 1881.

[8] Henry More, *The immortality of the soul*, cartea I, cap. II, § 11, p. 20.

[9] *Ibid.*, cartea I, cap. III, § 1 și 2, pp. 21 și urm.

mișcare, poate mișca o altă *materie*. Iar a înțelege ce înseamnă [a fi] penetrabil e la fel de ușor ca a înțelege ce înseamnă impenetrabil și a înțelege ce înseamnă [a fi] *inseparabil* (nefragmentabil) ca a înțelege ce înseamnă *separabil* (fragmentabil); și, întrucît *penetrabilitatea* și *nefragmentabilitatea* sînt [proprietăți] la fel de *nemijlocite* ale spiritului cum sînt pentru un corp *impenetrabilitatea* și *fragmentabilitatea*, avem tot atîtea motive să le considerăm a fi *atributele* unuia ca și ale celuilalt. Or, întrucît *substanța*, în noțiunea ei precisă, conține în egală măsură *impenetrabilitatea* și *nefragmentabilitatea*, faptul că un gen de substanță menține în separație părțile sale, pentru a le face reciproc impenetrabile (cum o face, de exemplu, *materia* pentru părțile *materiei*) ar putea constitui la fel de bine un subiect de uimire ca faptul că părțile unei alte substanțe sînt atît de solidare încît acesteia nu-i convine defel atributul *fragmentabilității*.

Am îndoieli serioase că cititorul modern — chiar dacă se eliberează de prejudecăți și se folosește liber de facultățile sale — acceptă afirmația lui More după care e la fel de ușor, sau la fel de greu, să concepi atît spiritul cît și materia.[10] Mă întreb, de asemenea, dacă, recunoscînd această din urmă dificultate, el nu va împărtăși „convingerea" unor contemporani ai lui More care considerau că „noțiunea însăși de *Spirit* este un exemplu de absurditate și de incongruitate absolută". Cititorul modern ar avea cu siguranță dreptate să respingă conceptul lui More, calchiat, absolut evident, după ideea de fantomă. N-ar avea însă dreptate să afirme că e vorba pur și simplu de o absurditate.

În primul rînd, nu trebuie să uităm că, pentru un om din secolul al XVII-lea, ideea de entitate întinsă și totuși imaterială nu avea nimic ciudat, nici măcar excepțional. Dimpotrivă, entități de acest gen jucau un mare rol atît în viața lui cotidiană, cît și în cîmpul ideilor sale științifice.

Există mai întîi lumina, foarte sigur imaterială și necorporală, și totuși nu numai întinsă în spațiu, dar, în plus — cum semnalase Kepler —, susceptibilă, în pofida naturii sale imateriale, să acționeze asupra materiei și să suporte acțiunea acesteia. Nu oferă oare lumina un excelent exemplu de penetrabilitate și totodată de putere de penetrație? Într-adevăr, lumina nu împiedică mișcarea corpurilor care o străbat și, la rîndu-i, ea poate străbate corpurile sau, cel puțin, pe unele din ele; în plus, exemplul corpurilor transparente străbătute de lumină ne arată clar că materia și lumina pot coexista în același loc.

Departe de a distruge această concepție, evoluția modernă a opticii a părut că o confirmă: o imagine reală produsă de oglinzi sau lentile are

[10] *Axioma IX* (cartea I, cap. II, p. 19) ne spune: „Există unele proprietăți, puteri și operații aparținînd nemijlocit unui lucru a căror rațiune nu poate fi dată, nici măcar cerută și modul sau felul în care atributul este legat de subiect nu poate fi reprezentat ori imaginat prin nici un mijloc."

desigur o formă determinată și ocupă un loc determinat în spațiu. Este ea un corp? O putem sparge sau sfîșia, putem s-o decupăm și să desprindem din ea o bucată?

De fapt, lumina posedă aproape toate proprietățile pe care More le atribuie „spiritului", inclusiv pe cele ale „condensării" și „dilatării", pînă și „densitatea esențială" care ar putea fi reprezentată prin intensitatea luminii, ea însăși variabilă, asemeni „densității" spiritului cu „contracția" și „dilatarea" ei.

Și dacă lumina nu era îndeajuns de reprezentativă pentru acest gen de entități, existau forțele magnetice care, în ochii lui William Gilbert, păreau a ține mai mult de domeniul existenței însuflețite decît de cel al existenței pur materiale[11]; exista și atracția (gravitația) care străbătea liber *toate* corpurile, fără a fi oprită, nici măcar modificată de vreunul.

Nu trebuie uitat nici că „eterul" care a jucat un rol atît de important în fizica secolului al XIX-lea (într-atît afirma această fizică, dacă nu mai mult decît cea din secolul al XVII-lea, opoziția între „lumină" și „materie", opoziție care n-a fost integral depășită nici în zilele noastre) manifesta un ansamblu de proprietăți și mai surprinzătoare decît „spiritul" lui More. Amintim, în sfîrșit, că entitatea fundamentală a științei contemporane, „cîmpul", e ceva care posedă loc, întindere, penetrabilitate și insecabilitate... „Dacă nu ne-am teme de anacronism, am putea deci asimila „spiritele" lui More, sau cel puțin speciile lor inferioare, inconștiente, cu anumite forme de cîmp.[12]

Să revenim însă la More. Precizia sporită pe care a reușit s-o dea definiției „spiritului" îl conducea cu necesitate la o discriminare mai strictă între întinderea sa și spațiul în care, ca toate celelalte lucruri, se găsește. Or, în întinderea divină sau spirituală pe care More o opunea întinderii materiale a lui Descartes, cele două concepții erau mai mult sau mai puțin contopite. De-acum înainte spațiul — întindere pură și materială — va fi deosebit de „spiritul naturii" care îl pătrunde și-l umple, care acționează asupra materiei și produce efectele nemecanice menționate mai sus — entitate care ocupă treapta inferioară pe scara de perfecțiune a ființelor spirituale.

Acest spirit al naturii este[13]

> o substanță necorporală, dar lipsită de simțuri sau de conștiință, pătrunzînd întreaga materie din Univers și exercitînd aici o putere plastică, potrivit

---

[11] *Cf.* William Gilbert, *De magnete*, cap. XII, p. 308: „Forța magnetică este însuflețită sau asemănătoare sufletului; în multe privințe, ea depășește sufletul omenesc în măsura în care acesta este unit cu un corp organic."

[12] *Cf.* și Markus Fierz, *op. cit.*, pp. 91 și urm.

[13] Henry More, *The immortality of the soul*, cartea III, cap. XII, § 1, p. 193.

diverselor predispoziții și circumstanțe ale părților asupra cărora acționează, și determinînd direcția părților materiei, ca și mișcările lor, producînd în lume fenomenele care nu pot fi reduse (la acțiunea) unei puteri mecanice.

Printre aceste fenomene inexplicabile prin forțe pur mecanice — și More cunoștea, vai, un număr considerabil de fenomene de acest fel, inclusiv tratamentele prin simpatie și rezonanța simpatică a corzilor (de prisos să spunem că More este un fizician mediocru) —, gravitația este cel mai important. Pe urmele lui Descartes, el nu mai vede în ea o proprietate esențială a corpului, nici chiar, cum o mai făcea Galilei, o înclinație inexplicabilă, dar reală, a materiei. Dar respinge, pe bună dreptate, atît explicația carteziană a gravitației, cît și pe cea a lui Hobbes. Gravitația nu poate fi explicată numai cu ajutorul mecanicii; în consecință, dacă *n*-ar exista în lume forțe nemecanice, corpurile situate pe suprafața Pămîntului nostru în mișcare și care nu ar fi invariabil legate de el nu ar rămîne pe această suprafață, ci și-ar lua zborul și s-ar pierde în spațiu. Faptul că nu o fac e o dovadă a existenței în natură a unui factor „supramecanic", adică „spiritual".

De aceea, More scrie în prefața la *The immortality of the soul*[14]:

> Nu numai că am respins argumentele lor [ale lui Descartes și Hobbes], dar am și demonstrat, plecînd de la principii *mecanice* admise de toată lumea și confirmate de experiență, că mișcarea de coborîre [cădere] a unei pietre sau a unei ghiulele, sau a unui corp greu oarecare de acest gen este cu totul contrară legilor *Mecanicii*; și că, potrivit acestora, ele [acele corpuri], dacă ar fi libere și nefixate, s-ar separa neapărat de Pămînt și s-ar duce dincolo de vederea noastră, în părțile cele mai îndepărtate ale aerului, dacă o anumită *forță mai mult decît mecanică* nu le-ar curba mișcarea și nu le-ar antrena în jos, spre Pămînt. E clar, de aceea, că n-am introdus în mod arbitrar un *Principiu*; el ne-a fost impus de evidența incontestabilă a demonstrației.

De fapt, *An antidote against atheism* semnalase deja că pietrele și ghiulelele lansate în sus recad pe Pămînt, ceea ce, potrivit legilor mișcării, n-ar trebui să se producă, întrucît[15]

> dacă luăm în considerație mai cu luare-aminte cît de puternică este tendința de a se îndepărta de suprafața Pămîntului pe care (conform acestei prime legi a mișcării mecanice în linie dreaptă) o posedă în mod necesar o ghiulea masivă de plumb sau de bronz, ghiuleaua fiind animată de o mișcare atît de rapidă, încît ar străbate vreo cincisprezece mile pe minut, trebuie să ne dăm seama de ce putere miraculoasă e nevoie pentru a o curba, a o regla sau a o aduce înapoi pe Pămînt și pentru a o menține aici, în pofida puternicei rezistențe a acestei prime legi a mișcării care o face să se îndepărteze de Pămînt.

---

[14] *The immortality of the soul*, Prefață, § 12, p. 12.

[15] *An antidote against atheism*, cartea II, cap. 2, § 1, p. 43.

Devine astfel evidentă nu numai admirabila putere de *Unitate* în *nefragmentabilitate* proprie *Spiritului Naturii*, dar și existența unei execuții peremptorii și chiar violente a unei *Înțelepciuni (plan) eterne și care cuprinde totul*, tinzînd să ordoneze și să călăuzească mișcările materiei spre binele suprem. Și acest fenomen al *gravitației comportă* consecințe atît de bune și de necesare, încît (fără el) n-ar putea exista nici Pămînt, nici locuitori ai lui în starea în care sînt.

Desigur, fără acțiunea unui principiu nemecanic, întreaga materie din univers s-ar diviza și s-ar dispersa; n-ar exista nici corpuri, căci n-ar exista nimic în stare să asigure coeziunea particulelor ultime care le compun. Și, bineînțeles, n-ar exista urmă a acelei organizări teleologice despre care aduc mărturie nu numai plantele, animalele etc., ci și ordinea însăși a sistemului nostru solar. Toate acestea sînt opera spiritului naturii care acționează ca instrument, el însuși inconștient, al voinței divine.

Așa stau lucrurile în ceea ce privește spiritul naturii care însuflețește întregul univers și a cărui întindere e cea a spațiului său infinit. Dar ce să spunem despre acest spațiu? Acest spațiu pe care nu-l putem concepe altfel decît infinit — adică necesar —, pe care nu putem să nu-l imaginăm sau, cum spune More, „pe care nu-l putem dezimagina (*disimagine*), ceea ce îi confirmă necesitatea". Fiind imaterial, el trebuie considerat, desigur, ca spirit. Dar spirit de o specie particulară și unică, iar More este nesigur în privința naturii sale exacte. Deși, evident, el înclină în favoarea unei soluții determinate care ar consta în identificarea spațiului și întinderii divine, pare a-i lipsi certitudinea. El scrie printre altele[16]:

> Dacă n-ar exista *materie*, ci numai imensitatea Esenței Divine care ocupă totul prin ubicuitatea sa, atunci *reduplicarea* substanței sale indivizibile, dacă-mi pot îngădui să mă exprim așa, prin care El se prezintă integral pretutindeni ar fi subiectul acelei difuziuni și măsurabilități

pentru care cartezienii cer prezența materiei, afirmînd că numai întinderea materială poate fi măsurată; afirmație care conduce ineluctabil la cea a infinității și existenței necesare a materiei. Dar, așa cum am văzut, întrucît nu avem nevoie de materie pentru a avea măsurători, More poate deci continua[17]:

> Adaug și că observarea continuă a acestei amplitudini și măsurabilități infinite, pe care nu ne-o putem imagina a nu fi (dezimagina), ci care ar constitui în mod necesar un obiect al imaginației noastre, poate fi noțiunea mai obscură și mai grosieră, oferită spiritului nostru, a acelei esențe *necesare* și *existînd prin sine* pe care ideea de Dumnezeu ne-o reprezintă cu o plenitudine și o distincție mai mari. Căci e clar că numai imaginația noastră e anga-

---

[16] *An antidote against atheism, Appendix* (din 1655), cap. VII, § 1, p. 163.
[17] *Ibid.*

jată în asimilarea *ideii* de spațiu cu materia corporală și că (spiritul nostru) nu concepe în mod natural nici o impenetrabilitate sau tangibilitate în noțiunea acestuia. De unde rezultă că, așa cum am spus deja, ideea de Dumnezeu fiind ceea ce este, ea [imaginația] va proiecta în mod necesar această noțiune mai grosieră de spațiu asupra spiritului infinit și etern care este Dumnezeu.

Există și un alt mijloc de a răspunde la această obiecție, anume: a imagina spațiul nu înseamnă a imagina un lucru real, ci numai o vastă și imensă capacitate a potențialității *materiei*, de care nu ne putem elibera spiritul, dar trebuie să admitem cu necesitate că există, efectiv, o atare posibilitate pentru materie de a fi măsurată în sus, în jos și în orice direcție *in infinitum*, fie că această materie corporală există aici realmente sau nu, și că, deși această potențialitate a *materiei* și spațiului e măsurabilă în prăjini, mile etc., ea nu implică esența sau existența reală [a materiei] în aceeași măsură în care enumerarea, de către un om, a unei anumite cantități de ordine sau de genuri de posibilități ale lucrurilor nu implică realitatea existenței lor.

Dacă însă cartezienii ar continua să ne provoace insistînd asupra imposibilității de a măsura neantul unui spațiu vid[18],

le-am putea răspunde că *distanța* nu este o proprietate reală sau fizică a unui lucru, ci numai [o proprietate] noțională; căci ea poate crește pentru un lucru fără ca asupra acestuia să se fi operat vreo modificare.

Iar dacă tot insistă și susțin că... distanța trebuie să fie ceva real..., răspund îndată că *distanța* nu e nimic altceva decît privarea de unire prin contact și că, cu cît este mai mare distanța, cu atît mai mare este și privațiunea; și că această privare de unire prin contact e măsurată în *părți*, așa cum alte privațiuni sînt măsurate în *grade*: și că *părțile* și *gradele* și noțiunile de acest gen nu sînt defel lucruri reale, ci numai modul nostru de a le concepe și că, datorită acestui fapt, noi le putem aplica unor non-entități la fel de bine ca și entităților.

Și dacă asta nu i-ar mulțumi, cauza noastră n-ar fi compromisă. Căci, după evacuarea din lume a întregii materii corporale, vor exista mereu *spațiu* și *distanță* în care acea materie era concepută cîtă vreme se afla acolo; dar acest *spațiu care distanțează* nu poate să nu fie ceva, deși este ceva necorporal, pentru că nu e nici impenetrabil, nici tangibil: așadar el trebuie să fie, obligatoriu, o substanță necorporală, necesar și etern existentă prin ea însăși; or, *ideea* mai clară de *Ființă absolut perfectă* ne va spune mai deplin și mai exact că avem aici de-a face chiar cu Dumnezeu care subzistă prin el însuși.

Am văzut că în 1655, ca și în 1662, Henry More ezita între diferitele soluții ale problemei spațiului. Zece ani mai tîrziu decizia lui e luată și *Enchiridium metaphysicum* (1671) nu se limitează să afirme împotriva tuturor adversarilor eventuali existența efectivă a spațiului vid infinit, ca o condiție reală prealabilă a oricărei existențe posibile, ci ajunge chiar

[18] *Ibid.*, §§ 4, 5, 6, pp. 164 și urm.

să-l dea drept cel mai bun și mai evident exemplu de realitate imaterială, și deci spirituală, și datorită acestui fapt, să-l considere drept obiectul prim și principal, deși nu unic, al metafizicii.

Astfel, Henry More ne spune că „prima metodă pentru a demonstra [existența] unor lucruri necorporale" trebuie să se bazeze pe[19]

> demonstrarea existenței unei anumite întinderi imobile, distinctă de materia mobilă, care este îndeobște numită *spațiu* sau *loc interior*. Apoi vom putea dovedi prin asemenea argumente că avem aici de-a face cu ceva real și nu imaginar, cum afirmă unii.

Henry More pare a-și fi uitat complet propriile incertitudini privind această chestiune; în orice caz, el le trece sub tăcere și continuă[20]:

> Prima parte (a aserțiunii mele) e atît de evidentă în ea însăși, încît abia dacă are nevoie de demonstrație, dat fiind că e confirmată de sufragiile mai tuturor filozofilor, și chiar ale tuturor oamenilor în general, dar mai ales de cei care, cum se și cuvine, cred că materia a fost creată. Căci trebuie să admitem fie că există o anumită întindere în afara materiei, fie că Dumnezeu nu putea crea o lume finită; într-adevăr, noi nu putem concepe o materie finită decît ca fiind înconjurată de o anumită întindere infinită.

Se vede că principalul adversar al lui More rămîne Descartes. Între timp, More a descoperit, într-adevăr, că, negînd spațiul vid și întinderea spirituală, Descartes exclude practic din această lume spiritele, sufletele, chiar și pe Dumnezeu; pur și simplu nu le lasă *loc* aici. La întrebarea fundamentală „unde?" care poate fi pusă în legătură cu orice ființă reală — sufletele, spiritele sau Dumnezeu — și la care More crede că poate da răspunsuri precise (aici, aiurea sau — pentru Dumnezeu — pretutindeni), Descartes este obligat, în virtutea principiilor sale, să răspundă: nicăieri, *nullibi*. În consecință, deși Descartes a perfecționat strălucita sa demonstrație *a priori* a existenței lui Dumnezeu, demonstrație pe care Henry More o adoptase cu entuziasm și avea s-o apere de-a lungul întregii sale vieți, doctrina carteziană duce la materialism și, excluzîndu-l pe Dumnezeu din lume, la ateism. De-acum înainte Descartes și cartezienii vor fi criticați fără întrerupere și vor primi porecla ironică de „nullibiști".

Totuși cartezienii nu sînt singurii adversari de combătut. Există și ultima cohortă de aristotelicieni care cred într-o lume finită și neagă existența oricărui spațiu în exteriorul acestei lumi. Împotriva lor, Henry More reînvie cîteva vechi argumente medievale prin care se demonstra incompatibilitatea cosmologiei aristotelice cu omnipotența divină.

---

[19] *Enchiridium metaphysicum*, partea I, cap. VI, p. 42.
[20] *Ibid*.

Este, desigur, neîndoielnic că, dacă lumea ar fi finită și limitată de o suprafață sferică fără nici un spațiu în exterior[21],

> ar rezulta, în al doilea rînd, că nici Omnipotența Divină n-ar putea face ca suprafața cea mai exterioară a acestei lumi corporale finite să aibă munți sau văi, adică excrescențe sau cavități.
>
> Ar rezulta, în al treilea rînd, că ea [Omnipotența divină] ar fi absolut neputincioasă să creeze o altă lume, nici măcar două mici sfere de bronz în locul așa-ziselor două lumi, întrucît polii axelor paralele ar coincide datorită absenței unui spațiu intermediar.

Or, chiar dacă Dumnezeu ar putea crea o lume cu aceste mici sfere strict juxtapuse (fără a ține seamă de dificultatea relativă la spațiul dintre ele rămas vid), El ar fi incapabil să le confere mișcare. Acestea sînt concluzii pe care More avea dreptate să le considere greu de înghițit, chiar și pentru o cămilă.

Totuși, atunci cînd More insistă asupra existenței unui spațiu „în exteriorul" lumii, el nu-i vizează doar pe aristotelicieni, ci și pe cartezieni. Fără nici o îndoială, el încearcă să le demonstreze posibilitatea unei lumi materiale limitate o dată cu măsurabilitatea spațiului vid, adică existența unor dimensiuni în acest spațiu (dimensiuni care, de-acum înainte, nu mai sînt nicidecum considerate ca pur „noționale"). Ai impresia că lui More îi devenea din ce în ce mai ostilă doctrina infinității lumii (și lumilor) al cărei adept entuziast fusese în tinerețe și că dorea să se întoarcă la concepția „stoică" a unei lumi finite, situată într-un spațiu infinit sau, cel puțin, să-i regăsească pe semicartezieni, respingînd infinitizarea lumii materiale afirmată de Descartes. El ajunge chiar să citeze, *aprobînd-o*, distincția carteziană între caracterul indefinit al lumii și infinitatea lui Dumnezeu, interpretînd-o, bineînțeles, în sensul *finitudinii* reale a lumii, opusă infinității spațiului. Evident, el înțelege mult mai bine acum decît cu douăzeci de ani înainte rațiunea pozitivă a distincției carteziene, anume că, întrucît infinitatea implică necesitatea, o *lume* infinită ar fi o lume necesară...

Dar să nu anticipăm. Și să trecem la o altă sectă de filozofi totodată dușmani și aliați ai lui More.[22]

> Căci nu numai cei care credeau în creația materiei, ci și filozofii care nu credeau așa ceva au admis totuși [existența] unui asemenea spațiu, mai ales Leucip, Democrit, Demetrius, Metrodoros, Epicur și toți stoicii. Cît despre Aristotel, care a definit locul ca fiind *suprafața cea mai apropiată de corpul*

---

[21] *Enchiridium metaphysicum*, *cf.* articolul meu „Le Vide et l'espace infini au XVII[e] siècle", citat mai sus, p. 72, nota 43.

[22] *Ibid.*, cap. VI, 4, p. 44.

ambiant, el a fost abandonat, în această chestiune, de mulți dintre discipolii săi. Ei au observat chiar, și pe bună dreptate, că în acest caz maestrul își pierdea consecvența întrucît atribuia acestui loc proprietăți care nu puteau aparține decît spațiului ocupat de un corp, adică egalitate [uniformitate] și imobilitate...

În plus, mi se pare demn de remarcat că acei filozofi care au considerat că lumea e finită, ca Platon, Aristotel și stoicii, admit (existența) spațiului în afară sau dincolo de lume, pe cînd cei ce postulează lumi infinite susțin că există vid întreținut, chiar în interiorul lumii. Acesta este cazul lui Democrit și al tuturor anticilor care au îmbrățișat filozofia atomistă; opinia comună a filozofilor pare a confirma că există o διαστημά τι χωριζοῦ, un anumit interval sau spațiu, realmente distinct de materia lumii. În ceea ce-i privește pe filozofii care au urmat, acest lucru e suficient de cunoscut. Cît despre stoici, Plutarh arată că, deși nu admiteau nici un vid în interiorul lumii, ei postulau unul, infinit, în afară. Iar Platon spune în *Phaidros* că deasupra celui mai înalt cer, unde situează sufletele cele mai pure, există un loc supraceresc, care nu e prea diferit de locuința preafericiților teologi.

Existența unui spațiu infinit fiind astfel admisă, cu puține excepții, de toată lumea, poate părea inutil să insistăm asupra acestui lucru și să facem din el obiectul unei dezbateri sau al unei demonstrații. More ne explică așadar că[23]

ar fi jenant, desigur, să zăbovim atît de îndelung asupra unei probleme atît de ușoare, dacă nu ne-ar obliga la aceasta marele nume al lui Descartes care a fascinat [spiritele] mai puțin prudente în așa măsură încît preferă să delireze și să bată cîmpii împreună cu Descartes în loc să se plece în fața celor mai solide argumente dacă ele se opun *Principiilor* acestei filozofii. Or, printre tezele principale pe care [Descartes] însuși le enumeră se află și cea pe care eu am combătut-o cu toată fermitatea, anume că ar fi imposibil, chiar pentru puterea divină, să facă să existe în univers un interval care, în realitate, să nu fie materie sau corp. Am considerat întotdeauna că această opinie e falsă; dar în prezent o combat și ca fiind nelegiuită. Și pentru a nu părea că nu am răsturnat-o complet, voi da în vileag toate subterfugiile prin care cartezienii caută să eludeze forța demonstrațiilor mele; și o să le răspund.

Mărturisesc că răspunsurile lui More la „subterfugiile" la care recurg cartezienii pentru a se sustrage forței demonstrațiilor precedente și următoare sînt uneori de o valoare foarte îndoielnică și că în majoritatea cazurilor „respingerea tuturor acestora" nu e mai bună decît unele din argumentele sale pozitive.

După cum știm, Henry More era un prost fizician și n-a înțeles întotdeauna sensul exact al conceptelor utilizate de Descartes, de pildă, cel al

[23] *Enchiridium metaphysicum*, cap. VI, 11, p. 51.

relativității mișcării. Critica sa este totuși extrem de interesantă și, în ultimă analiză, nu e lipsită de valoare.[24]

> Prima modalitate de a se sustrage forței demonstrațiilor noastre, ne spune el, se bazează pe definiția dată mișcării locale de către Descartes, care, întrucît afirmă că locul interior nu este nimic altceva decît corpul însuși și întrucît locul exterior este, pentru el, aproape identic cu poziția (*situs*), definește mișcarea locală în raport cu acesta, ca *translație a unui corp din vecinătatea corpurilor care-l ating direct și sînt considerate a fi în repaus, în vecinătatea altor (corpuri).*

Ar rezulta din această definiție[25], replică More, că un mic corp interpus și rigid fixat între axa și circumferința unui mare cilindru în rotație s-ar afla în repaus, ceea ce este evident fals. În plus, în acest caz, corpul mic, deși rămînînd în repaus, ar fi în măsură să se apropie sau să se îndepărteze de un alt corp P, imobil și situat în exteriorul cilindrului în rotație. Ceea este absurd, întrucît „aceasta implică faptul că un corp dat se poate apropia de un alt corp imobil, în absența mișcării locale".

Henry More conchide deci[26]:

> că definiția mai sus citată este afirmată în mod gratuit de către Descartes și, dat fiind că se opune demonstrațiilor riguroase, e vădit falsă.

Eroarea lui More sare în ochi. E clar că, dacă acceptăm concepția carteziană despre relativitatea mișcării, nu mai avem dreptul să vorbim de corpuri care sînt, în mod absolut, „în mișcare" sau „în repaus", trebuie să indicăm de fiecare dată punctul sau sistemul de referință în raport cu care corpul respectiv trebuie considerat ca aflîndu-se în repaus sau în mișcare. Așadar, nu e contradictoriu să declarăm că unul și același corp poate fi în repaus în raport cu ambianța sa și în mișcare în raport cu un corp situat mai departe, sau *viceversa.* Henry More are totuși în vedere ceva important: nu este legitimă extinderea relativității mișcării la rotație — cel puțin dacă nu vrem să ne limităm la cinematica pură și dacă tratăm despre obiecte fizice reale. În plus, definiția carteziană, cu insistența ei ultraaristotelică pe proximitatea punctelor de referință, e într-adevăr prea restrînsă, incompatibilă cu însuși principiul relativității mișcării, ca și cu propria sa dinamică. E, de altfel, foarte probabil că, dacă Descartes a imaginat-o, a fost nu din motive pur științifice, ci pentru a se sustrage necesității de a afirma mișcarea Pămîntului și a putea susține (nu fără ironie) că Pămîntul se află în *repaus* în vîrtejul său.

---

[24] *Enchiridium metaphysicum*, cap. VII, 3, p. 53.

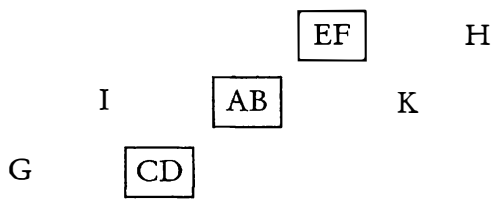
[25] Această definiție este dată de Descartes în *Principia philosophiae*, partea a doua, § 25.

[26] *Enchiridium metaphysicum*, cap. VII, 7, p. 56.

Situația este aproape aceeași în ceea ce privește al doilea argument al lui More împotriva concepției carteziene despre „relativitatea" sau, după terminologia lui More, despre „reciprocitatea" mișcării. El declară[27]

> că definiția cartezianã a mișcării e mai curînd o descriere a poziției (*situs*); și că, dacă era vorba de o descriere a mișcării, natura sa reciprocă ar forța unul și același corp să aibă parte de mișcări contrarii și chiar să se miște și să nu se miște în același timp.

Să luăm de exemplu trei corpuri CD, EF și AB și să presupunem că EF se mișcă spre H, în timp ce CD se mișcă spre G, iar AB rămîne fixat de Pămînt.



Astfel, AB nu se mișcă, mișcîndu-se totuși. Ce altceva se poate imagina mai absurd? Și nu este oare evident[28]

> că definiția cartezianã a mișcării repugnă tuturor facultăților sufletului, sensibilității, imaginației ca și rațiunii?

E clar că Henry More e incapabil să transforme conceptul de mișcare în unul de simplă relație. El crede că atunci cînd corpurile se mișcă, chiar dacă socotim că o fac unul în raport cu altul, se întîmplă, cel puțin pentru unul din ele, ceva care îi este propriu și nu reciproc: anume că el se mișcă *realmente*, adică își schimbă locul, *locus*-ul intern. Mișcarea trebuie considerată tocmai în raport cu acest „loc" și nu în raport cu orice altceva. De aceea[29]

> supoziția cartezienilor, după care mișcarea locală se face în raport cu locurile în care nu se află corpul mișcat, e absurdă.

Cu alte cuvinte, mișcarea relativă implică mișcarea absolută și nu poate fi înțeleasă decît pe baza mișcării absolute și deci a spațiului absolut. Atunci cînd un corp cilindric se rotește, punctele sale interioare nu se limitează să-și schimbe poziția în raport cu suprafața care îl încon-

---

[27] *Enchiridium metaphysicum*, cap. VII, 6, p. 55.
[28] *Ibid.*, VII, 6, p. 55.
[29] *Ibid.*

joară sau cu un corp situat în exterior, ci *se mișcă*, adică *străbat* o anumită întindere și descriu o traiectorie în această întindere care, ea, nu se mișcă. Corpurile nu-și iau cu ele locul, ci se deplasează dintr-un loc în altul. Locul unui corp, *locus*-ul lui intern, nu este o parte a corpului; e ceva absolut distinct de el, ceva care nu e defel o simplă potențialitate a materiei: potențialitatea unui lucru nu poate fi separată de existența în act a acestuia. *Locus internus* și spațiul din care face el parte sînt o entitate independentă de corpurile care se situează și se mișcă în ele. Și mai puțin e vorba de un simplu „produs al imaginației"[30] cum a încercat să o afirme „Dr. Hobbes".

După ce a dovedit astfel, spre propria-i satisfacție, perfecta legitimitate și validitate a conceptului de spațiu considerat distinct de materie și a respins contopirea lor în cadrul concepției carteziene a „întinderii", Henry More trece la determinarea naturii și statutului ontologic al entității corespunzătoare.

„Spațiul" sau „*locus* intern" este ceva întins. Or, așa cum cartezienii au perfectă dreptate s-o afirme, întinderea *nu poate fi o întindere a nimic*; distanța între două corpuri este ceva real sau, cel puțin, o relație care implică un *fundamentum reale*. Pe de altă parte, cartezienii se înșală crezînd că spațiul vid este neant. El este ceva, și chiar ceva care există în sensul cel mai concret. Încă o dată, el nu e ficțiune sau un produs al imaginației, ci o entitate perfect *reală*. Atomiștii din Antichitate aveau dreptate să-i afirme realitatea și s-o califice a fi de natură inteligibilă.

Realitatea spațiului poate fi și ea dovedită într-un mod puțin diferit. Este sigur[31]

> că un atribut real al unui subiect real oarecare nu se poate afla nicăieri altundeva decît acolo unde îl susține un subiect real. Dar întinderea este un atribut real al unui subiect real (și anume, materia) care totuși e situat în altă parte [și anume acolo unde nu există materie] și aceasta independent de imaginația noastră. Mai mult chiar, nu putem să nu concepem că o anumită întindere imobilă, care pătrunde totul la infinit, a existat întotdeauna și va exista etern (fie că ne gîndim la ea sau nu) și că ea este realmente distinctă de materia mobilă. Prin urmare este necesar, dat fiind că este un atribut real, ca un subiect real să susțină această întindere. Această argumentație este cea mai solidă cu putință. Căci, dacă s-ar clătina, n-am putea deduce cu certitudine existența, în natură, a absolut nici unui subiect real. Într-adevăr, în acest caz, ar putea fi prezente atribute reale și totuși n-ar exista nici un subiect sau substanță reale care să le susțină.

---

[30] *Enchiridium metaphysicum.*
[31] *Ibid.*, cap. VIII, 6, p. 68.

Henry More are perfectă dreptate. Pe baza ontologiei tradiționale — și nimeni în secolul al XVII-lea (poate cu excepția lui Gassendi și, după el, a lui Pascal, pentru care spațiul și timpul nu sînt nici substanțe, nici atribute, ci simplu spațiu și timp) nu este atît de îndrăzneț sau atît de zăpăcit ca s-o respingă și să-i substituie o ontologie nouă — raționamentul său este inatacabil. Atributele implică substanțe. Ele nu străbat lumea singure, libere și fără nici o asociere. Ele nu pot exista fără substrat, ca surîsul pisicii din Cheshire, căci ar fi atunci atribute ale *neantului*. Chiar și cei care, precum Descartes, modifică ontologia tradițională, afirmînd că atributele ne dezvăluie adevărata natură sau esență a substanței lor (în ceea ce-l privește, Henry More este fidel vechiului mod de a vedea potrivit căruia ele nu o dezvăluie) mențin relația fundamentală: nu există atribut real fără substanță reală. Henry More are deci multă dreptate cînd subliniază că argumentația sa e construită exact pe același tip ca cel al cartezienilor și[32]

> că este prezent aici exact același gen de argumentare ca cel de care se folosește Descartes pentru a demonstra că spațiul este o substanță, deși [la el] ea devine falsă întrucît conchide că [substanța] este corporală.

În plus, modul în care Henry More inferează plecînd de la întindere o substanță subiacentă care îi constituie suportul este absolut paralel cu raționamentul lui Descartes[33]

> deși Descartes urmărește alt scop decît mine. Într-adevăr, el încearcă prin acest argument să demonstreze că spațiul, numit vid, e aceeași substanță corporală care e numită materie. Eu, dimpotrivă, întrucît am demonstrat atît de clar că spațiul, sau locul interior, este realmente distinct de materie, eu trag de aici concluzia că este o anumită substanță necorporală sau spirit, cum au afirmat-o odinioară pitagoricienii. Astfel, pe aceeași ușă pe unde filozofia carteziană pare a vrea să-l expulzeze pe Dumnezeu din lume, eu, dimpotrivă (și sînt sigur că obțin un foarte fericit succes), încerc și mă străduiesc să-l reintroduc.

În rezumat, Descartes avea dreptate cînd a recurs la o substanță pentru a susține întinderea. Dar nu avea dreptate să creadă a o fi găsit în materie. Entitatea infinită și întinsă care îmbrățișează și animă toate lucrurile este desigur o substanță. Dar aceasta nu este materia. Este Spiritul; nu *un* spirit, ci *Spiritul*, adică Dumnezeu. Într-adevăr, spațiul nu e numai real, el e ceva divin. Pentru a ne convinge de caracterul său divin, n-avem decît să considerăm atributele sale. De aceea Henry More purcede la[34]

---

[32] *Enchiridium metaphysicum*, cap. VIII, 7, p. 69.
[33] *Ibid.*, cap. VIII, 8, pp. 69 și urm.
[34] *Ibid.*, cap. VIII, 9, p. 70.

enumerarea a vreo douăzeci de titluri pe care metafizicienii le atribuie lui Dumnezeu și care convin întinderii imobile sau locului interior.

Atunci cînd vom fi enumerat aceste nume și aceste titluri care îi convin atît de exact, această întindere infinită (care, fără nici o îndoială, se găsește în natură) ne va apărea nu doar ca ceva real (cum tocmai remarcam), ci chiar ca ceva divin; ceea ce ne va da certitudinea ulterioară că entitatea căreia îi convin atîtea și atît de admirabile atribute nu poate fi un neant. Așa sînt cele care urmează, atribuite de metafizicieni cu deosebire Ființei prime și anume, *Unu*, *Simplu*, *Nemișcat*, *Etern*, *Complet*, *Independent*, *Existent în sine*, *Subzistent prin sine*, *Incoruptibil*, *Necesar*, *Imens*, *Increat*, *Necircumscris*, *De necuprins*, *Omniprezent*, *Necorporal*, *Omnipenetrant*, *Omnicuprinzător*, *Existență prin Esență*, *Existență în Act*, *Act pur*.

Sînt nu mai puțin de douăzeci de titluri prin care se desemnează de obicei Numenul Divin, care convin perfect acelui loc interior infinit, a cărui existență *in rerum natura* am demonstrat-o; și încă omit că însuși Numenul Divin e numit de către cabaliști MAKOM, adică loc. Fără îndoială, ar fi uimitor și un fel de miracol ca entitatea despre care se pot spune atîtea lucruri să nu fie, în definitiv, decît un pur neant.

Ar fi, într-adevăr, absolut uimitor ca o entitate eternă, increată și existentă în și prin sine să se reducă în cele din urmă la un pur neant. Această impresie n-ar putea fi decît întărită de analiza „titlurilor" enumerate de More, care le analizează unul după altul[35]:

Că acest Întins infinit, distinct de materie este unu, simplu și nemișcat.

Dar să examinăm titlurile particulare și să notăm congruența lor. Acest Întins infinit distinct de materie este numit de la început tocmai Unu, nu numai pentru că este ceva omogen și pretutindeni asemenea sieși, ci pentru că este unu într-atît încît e absolut imposibil să existe mai mulți astfel de unu sau ca el să devină mai mulți, dat fiind că nu are părți fizice plecînd de la care să poată fi divizat sau comprimat.

De această natură este de fapt *locul interior* sau, dacă preferați, *locul cel mai interior*.

Rezultă de aici, cu toată evidența, că el este numit *simplu* tocmai pentru că, așa cum am spus, nu are părți fizice. Cît despre ceea ce ține de aceste diversități, care pot face obiectul unei distribuții logice, nu există absolut nici un lucru care să fie atît de simplu încît aceste [distincții logice] să nu se găsească în el.

Or, din această simplitate se deduce cu ușurință *Imobilitatea sa*. Într-adevăr, nici un Întins infinit, care nu este nici co-augmentat plecînd de la părți, nici nu este (nu poate fi) condensat sau comprimat în vreun fel, nu poate fi mișcat nici parte cu parte, pentru că este simplu și indivizibil (*nefragmentabil*), nici ca întreg în același timp, pentru că este infinit, nici comprimat într-un spațiu mai mic, pentru că nu poate fi condensat, nici nu-și poate părăsi locul, dat fiind că acest Infinit este locul cel mai interior al tuturor

[35] *Enchiridium metaphysicum.*

lucrurilor, în interiorul sau în exteriorul căruia nu există nimic. Astfel, din chiar faptul că ceva este conceput ca fiind mișcat, rezultă imediat cu claritate că el nu poate fi o parte a acestui Întins infinit de care vorbim. E necesar deci ca el să fie imobil, Atribut al Ființei Prime pe care Aristotel îl celebrează ca fiind cel mai înalt.

Spațiul absolut este infinit, nesusceptibil de mișcare, omogen, indivizibil și unic. Acestea sînt proprietăți foarte importante pe care Spinoza și Malebranche le-au descoperit aproape simultan cu More și care le-au permis să situeze întinderea — o întindere inteligibilă, diferită de cea care este dată imaginației și simțurilor noastre — în Dumnezeii lor respectivi. Sînt aceleași proprietăți pe care Kant avea să le redescopere o sută de ani mai tîrziu; totuși, ca și Descartes, el nu include aici indivizibilitatea, ceea ce, în consecință, l-a împiedicat să raporteze spațiul la Dumnezeu și l-a obligat să-l situeze în noi înșine.

Să nu ne îndepărtăm însă de subiectul nostru; să revenim la More și la spațiul său.[36]

El este numit pe bună dreptate *Etern*, pentru că ne este absolut cu neputință să nu gîndim că acest Unu, Nemișcat și Simplu, nu a fost și nu va fi dintotdeauna. Nu același lucru însă este valabil pentru [întinderea] mobilă sau care are părți fizice, ori e compusă din părți, ori comprimată în părți. De aceea, Eternitatea, cel puțin [eternitatea] necesară implică simplitatea perfectă a entității [eterne].

Vedem deci de la bun început: spațiul este etern, deci increat. Dar lucrurile situate în spațiu nu participă nicidecum la aceste proprietăți. Dimpotrivă: ele sînt temporale, supuse schimbării și sînt create de Dumnezeu în spațiul etern și la un anume moment al timpului etern.

Spațiul nu este numai etern, simplu și unu. El este și[37]

complet, pentru că nu se combină cu nici o altă ființă ca să formeze cu ea o Ființă una prin natură; altfel ar face una (cu acea altă ființă), ceea ce nu e cazul locului interior.

În afară de aceasta, el este nu numai Etern, ci și *Independent*, nu doar de imaginația noastră, cum am demonstrat, dar și de orice altceva, el nu e legat de nici un alt lucru, nici susținut de vreunul, ci el e cel care le primește și le susține pe toate ca sălaș și loc al lor.

El trebuie cu necesitate să fie conceput ca existînd *a se*, pentru că e total independent de orice altă (Ființă). Și expresia cea mai clară a acestei independențe în raport cu orice altceva o constituie faptul că, în timp ce putem concepe toate celelalte lucruri ca destructibile și eliminabile din *rerum natura*,

---

[36] *Enchiridium metaphisicum*, cap. VIII, 10, p. 71.

[37] *Ibid.*, cap. VIII, 11, p. 72.

acest Întins infinit imobil nu poate cîtuși de puțin să fie conceput sau imaginat ca destructibil sau eliminabil.

Fără îndoială, nu putem alunga spațiul din imaginația sau gîndirea noastră. Putem imagina sau gîndi ca un obiect sau altul să dispară *din* spațiu, dar nu putem face la fel pentru dispariția spațiului însuși. El constituie presupoziția necesară ca să putem gîndi existența sau non-existența oricărui lucru.[38]

> Este evident însă că e *Imens* și *Necircumscris*, datorită faptului că, oriunde am vrea să-i impunem, prin imaginație, o limită, nu putem să nu concepem o extensiune ulterioară care depășește această limită; și așa la infinit.
>
> Ne dăm astfel seama că este de necuprins. Cum, într-adevăr, o inteligență finită ar putea cuprinde ceva care nu e cuprins în nici o limită?

Henry More ne-ar fi putut spune, și aici, că utilizează, deși în scopuri diferite, aceleași argumente prin care Descartes încerca să dovedească indefinitatea întinderii materiale. E posibil totuși ca el să-și fi dat seama că nu doar scopul argumentației sale, ci însăși semnificația ei erau orientate într-un sens contrar celui al lui Descartes. Căci Henry More se folosește de *progressus in infinitum* nu pentru a *nega*, ci pentru a *afirma* infinitatea *absolută* a Întinsului său, care[39]

> este și *Increat*, întrucît este primul dintre ființe, dat fiind că există *a se*, și independent de orice altceva. Și *Omniprezent* pentru că e imens și infinit. *Necorporal* pentru că penetrează Materia, deși e o substanță, o ființă care subzistă prin sine. În plus, este omnipenetrant, pentru că e ceva necorporal imens și cuprinde toate lucrurile singulare în imensitatea sa. El este numit chiar, nu fără îndreptățire, *existență prin esență* în opoziție cu *existența prin participare*, dat fiind că, Existent prin sine și Independent, nu-și primește esența de la nimic altceva. În sfîrșit, este numit pe bună dreptate *Existență în act*, pentru că nu poate fi conceput ca existînd în afara cauzelor sale. Și *Act pur*, dat fiind că există în mod necesar prin el însuși.

Lista de „atribute" comune lui Dumnezeu și spațiului, enumerate de More, e foarte impresionantă și sîntem obligați să admitem că ele convin destul de bine. Ceea ce, în definitiv, nu e surprinzător, pentru că, toate, nu sînt altceva decît solemnele atribute ontologice ale absolutului. Nu e mai puțin adevărat că originalitatea lui More e remarcabilă și că trebuie să recunoaștem îndrăzneala intelectuală ce-i permite să nu dea înapoi în fața concluziilor propriilor sale premise, ca și curajul cu care a anunțat lumii spațialitatea lui Dumnezeu și divinitatea spațiului.

---

[38] *Enchiridium metaphysicum*, cap. VIII, 12, p. 72.

[39] *Ibid.*

În ceea ce privește această ultimă concluzie, el n-o putea evita. Infinitatea implică necesitatea. Spațiul infinit e un spațiu absolut; mai mult, e un Absolut. Dar nu pot exista două (sau mai multe) ființe absolute și necesare. De aceea, neputînd accepta soluția carteziană a întinderii indefinite și constrîns s-o califice drept infinită, el s-a aflat *ispo facto* în fața unei dileme. Fie trebuia să califice lumea materială drept infinită, infinită *a se* și *per se*, neavînd nici o nevoie de acțiunea creatoare a lui Dumnezeu, și chiar excluzînd această acțiune; adică, în definitiv, neavînd nici o nevoie de existența lui Dumnezeu, și chiar excluzînd această existență.

Fie putea — și e exact ce a făcut — să separe materia și spațiul, să-l ridice pe acesta din urmă la demnitatea de atribut divin și de organ în care și prin intermediul căruia Dumnezeu creează și își conservă universul, o lume finită, limitată în spațiu ca și în timp: într-adevăr, o creatură infinită e o concepție absolut contradictorie. E aici ceva despre care Henry More mărturisește a nu-și fi dat seama în tinerețe, cînd pradă delirului poetic, a cîntat, în lucrarea sa *Democritus Platonissans*, un imn infinității lumilor.

Demonstrația limitării în timp a lumii nu e foarte dificilă; e de ajuns, după More, să consideri că nimic nu poate aparține trecutului, dacă nu a devenit „trecut" după ce va fi fost „prezent"; și că nimic nu va putea fi „prezent" fără să fi aparținut înainte „viitorului". Rezultă că toate evenimentele trecute au aparținut cîndva viitorului, deci că a existat un timp în care nici unul din ele nu era încă „prezent", nu exista încă, un timp în care totul era încă în viitor și în care nimic nu era real.[40]

E mult mai dificil de demonstrat limitarea întinderii spațiale a lumii (materiale). Majoritatea argumentelor invocate în favoarea finitudinii sînt destul de slabe. Se poate totuși demonstra că lumea materială trebuie sau, cel puțin, *poate* să fie limitată și deci că nu este realmente infinită.[41]

> Or, pentru a nu ascunde nimic, argumentul cel mai solid pare a fi acela care demonstrează că Materia Lumii nu poate fi absolut infinită, ci numai indefinită, cum pare a fi spus-o undeva Descartes, numele de infinit fiind rezervat numai lui Dumnezeu. Ceea ce trebuie afirmat atît despre durata lui Dumnezeu, cît și despre amplitudinea sa. Într-adevăr, acestea două sînt absolut infinite; în schimb, durata și amplitudinea lumii sînt numai *indefinite*. Adică, de fapt, finite, cum am amintit de la început. Astfel Dumnezeu va fi, cum se cuvine, adică în mod infinit, înălțat deasupra universului și va fi înțeles a fi nu numai de un timp infinit mai vechi decît lumea, dar și de un spațiu infinit mai amplu și mai vast decît aceasta.

---

[40] *Enchiridium metaphisicum.*

[41] *Ibid.*, cap. X, p. 182.

Cercul s-a închis. Concepția pe care Henry More o atribuia — pe nedrept — lui Descartes și pe care o criticase atît de aspru în tinerețea sa și-a dovedit acum forța. O lume de o mărime nedeterminată, dar finită, cufundată într-un spațiu infinit este — consideră acum More — singura concepție care ne permite să susținem distincția între lumea contingentă creată și Dumnezeul etern care există *a se* și *per se*.

Printr-o ciudată ironie a istoriei, κενόν al vechilor atomiști atei a devenit la Henry More propria întindere a lui Dumnezeu, condiția însăși a acțiunii Sale în lume.

Capitolul VII

Spațiul absolut, timpul absolut, relațiile lor cu Dumnezeu

MALEBRANCHE, NEWTON ȘI BENTLEY

Concepția despre spațiu a lui Henry More, care face din el un atribut divin, nu este deloc — repet insistînd asupra acestui lucru — o invenție arbitrară, bizară și curioasă, „capriciul" unui mistic neoplatonic rătăcit în lumea științei noi. Dimpotrivă. În esența ei, această concepție este împărtășită de numeroși mari gînditori din vremea lui, tocmai de cei ale căror nume sînt sinonime cu noua concepție științifică despre lume.

Nu e nevoie să insist asupra lui Spinoza care, deși a negat existența unui spațiu vid și a susținut identificarea carteziană a întinderii și materiei, distinge scrupulos întinderea, așa cum e dată ea simțurilor și reprezentată de imaginație, de cea percepută prin intelect. Prima, divizibilă și susceptibilă de mișcare (ea corespunde lumii carteziene indefinit întinse), constituie eterna multiplicitate a *modurilor* perpetuu schimbătoare și finite, a doua, cu adevărat și deplin infinită și deci indivizibilă, constituie *atributul* esențial și etern al Ființei care există *a se* și *per se*, adică al lui Dumnezeu.

Infinitatea aparține în mod necesar lui Dumnezeu, nu doar Dumnezeului foarte echivoc al lui Spinoza, ci și Dumnezeului religiei creștine. Într-adevăr, Spinoza, a cărui virtute principală nu este desigur pietatea, nu a fost singurul care s-a văzut constrîns, o dată sesizată infinitatea esențială a spațiului geometric, să-l raporteze la Dumnezeu: foarte piosul Malebranche nu poate nici el să eludeze această concluzie. Spațiul geometrilor sau, cum îl numește Malebranche, „întinderea inteligibilă", potrivit lui Hristos însuși, care figurează printre interlocutorii *Meditațiilor sale creștine*,[1]

---

[1] *Cf.* Nicolas Malebranche, *Méditations chrétiennes*, meditația IX, 9, p. 172, Paris, 1926. Despre Malebranche, *cf.* H. Gouhier, *La Philosophie de Malebranche*, Paris, 1925; M. Gueroult, *Malebranche*, 3 vol., Paris, 1955–1959.

este etern, imens, necesar. Este imensitatea Ființei divine ca infinit participabilă prin creatura corporală, ca reprezentativă pentru o materie imensă; este, într-un cuvînt, ideea inteligibilă a unei infinități de lumi posibile. E ceea ce contemplă spiritul tău atunci cînd te gîndești la infinit. Cunoști lumea vizibilă tocmai prin această întindere inteligibilă.

Se înțelege de la sine că Malebranche nu urmărește să pună în Dumnezeu materie, nici să-l spațializeze pe Dumnezeu în felul în care au făcut-o Henry More sau Spinoza. De aceea, el distinge între ideea de spațiu sau „întindere inteligibilă", pe care o situează în Dumnezeu, și grosolana întindere materială a lumii create de Dumnezeu. Hristos continuă deci[2]:

Trebuie să distingi două varietăți de întindere, una inteligibilă, cealaltă materială.

Întinderea inteligibilă este „eternă, necesară, infinită", în timp ce[3]

cealaltă varietate de întindere e cea creată, e materia din care se compune lumea. Această lume a început și poate înceta să existe, ea are anumite limite pe care poate să nu le aibă...

Întinderea inteligibilă îți apare eternă, necesară, infinită; crede ceea ce vezi: să nu crezi însă că lumea e eternă, nici că materia care o compune e imensă, eternă, necesară. Nu atribui creaturii ceea ce nu-i aparține decît Creatorului și nu confunda substanța Mea pe care Dumnezeu o generează în virtutea necesității Ființei sale cu Lucrarea Mea pe care o produc împreună cu Tatăl și cu Sfîntul-Duh printr-o acțiune complet liberă.

Tocmai confuzia între întinderea inteligibilă și întinderea creată îi face pe unii să afirme eternitatea lumii și să nege crearea ei de către Dumnezeu. Căci[4]

mai există un motiv care-i îndeamnă pe oameni să creadă că materia este increată, faptul că atunci cînd se gîndesc la întindere nu se pot împiedica să o considere ca pe o ființă necesară. Într-adevăr, ei concep că lumea a fost creată în spații imense, că aceste spații n-au început niciodată și că nici Dumnezeu nu le poate distinge. Încît, confundînd materia cu aceste spații, pentru că efectiv materia nu este nimic altceva decît spațiu sau întindere, ei privesc materia ca pe o ființă Eternă.

La drept vorbind, această eroare este destul de firească și Malebranche însuși nu scapă ocazia de a o semnala Maestrului său Divin; dar el

---

[2] *Méditations chrétiennes*, § 9, p. 172.
[3] *Ibid.*, § 10, p. 173.
[4] *Ibid.*, § 8, pp. 171 și urm.

recunoaște, bineînțeles, că îndoielile sale s-au risipit și că de-acum vede distincția care îi scăpa înainte. Totuși[5]:

> Rogu-vă, n-aveam eu oarecare motiv să cred că întinderea este eternă? Nu trebuie oare să judecăm lucrurile prin intermediul ideilor despre ele, chiar se poate judeca altfel? Și, dat fiind că nu mă pot împiedica să privesc întinderea inteligibilă ca imensă, eternă, necesară, n-aveam oare motiv să gîndesc că întinderea materială posedă ansamblul acelorași atribute?

Nicidecum. În pofida axiomei carteziene la care Malebranche (ca *discipulus* din Dialog) face aluzie și potrivit căreia sîntem îndreptățiți să afirmăm în legătură cu un lucru ceea ce percepem în mod clar ca aparținînd ideii despre el, raționamentul care atribuia întinderii materiale infinitatea și eternitatea nu era legitim. De aceea Maestrul Divin răspunde[6]:

> Dragul meu discipol, trebuie să judeci lucrurile prin ideile despre ele și numai așa. Dar asta privește atributele lor esențiale și deloc împrejurările existenței lor. Ideea pe care o ai tu despre întindere ți-o reprezintă divizibilă, mobilă, impenetrabilă: consideră fără teamă că ea are în mod esențial aceste proprietăți. Nu considera însă că ea e imensă, nici eternă. Ea poate să nu existe deloc sau să aibă limite foarte strîmte. N-ai dreptate să crezi că întinderea ei materială e doar de un picior, deși ai prezentă în minte o imensitate infinită de întindere inteligibilă; nici pe departe nu trebuie să judeci, cum fac cîțiva filozofi, că lumea este infinită. Nu considera nici că lumea este eternă, din cauză că privești întinderea inteligibilă ca pe o ființă necesară a cărei durată nu are început și nu poate avea sfîrșit. Căci, deși trebuie să judeci despre esența celor ce sînt prin ideile care le reprezintă, nu trebuie niciodată să judeci prin ele despre existența lor.

Discipolul din dialogul lui Malebranche este pe deplin convins. Cine n-ar fi, într-adevăr, convins de un asemenea Maestru? Vai, nimeni altcineva nu împărtășea convingerea sa.

Antoine Arnauld considera că distincția lui Malebranche între întinderea „inteligibilă" și întinderea „creată" e complet nelegitimă și ar corespunde doar distincției carteziene între întinderea (reală), accesibilă simțurilor și aceeași întindere reală, ca obiect al intelectului pur. „Întinderea inteligibilă" a lui Malebranche nu era, pentru el, altceva decît întinderea infinită a universului material. Treizeci de ani mai tîrziu, Dortous de Mairan i-a făcut lui Malebranche același reproș, formulîndu-l totuși

---

[5] *Méditations chrétiennes.*, § 11, p. 174.

[6] *Ibid.*, § 12, pp. 174 și urm.

într-un mod puțin diferit și vădit mai perfid: el aprecia că „întinderea inteligibilă" a lui Malebranche nu se deosebea cu nimic de cea a lui Spinoza...[7]

*

Printre cei care au adoptat, într-o anumită măsură, concepția despre spațiu a lui Henry More nu au figurat însă numai filozofii. Ea a fost împărtășită de Newton, ceea ce are desigur o importanță primordială, dată fiind influența lui fără egal asupra întregii evoluții ulterioare.

La prima vedere poate părea ciudată apropierea între Henry More și Newton... Și totuși, legătura dintre cei doi este perfect întemeiată.[8] Mai mult, cum o să vedem, doctrina explicită a lui More va arunca o anumită lumină asupra premiselor implicite ale gîndirii newtoniene, lumină cu atît mai necesară cu cît, contrar nu numai lui Henry More, ci și lui René Descartes, Isaac Newton nu este nici metafizician de profesie, ca cel dintîi, nici, ca al doilea, în același timp mare filozof și mare savant. Newton e un *savant de métier* și, deși în acea epocă nu avusese încă loc divorțul dezastruos între știință și filozofie, și, deși fizica a mai fost nu doar numită „filozofie naturală", ci și concepută ca atare, nu e mai puțin adevărat că Newton se interesa cu prioritate de „știință" și nu de „filozofie". Filozofia îl preocupă, dar nu *ex professo*, ci numai în măsura în care are nevoie de ea pentru a pune bazele investigației sale matematice a naturii, investigație hotărît pozitivă și empirică, deși deloc pozitivistă, cum prea adesea s-a susținut. Luările sale de poziție metafizice sînt deci puțin numeroase, și Newton, ca om prudent și ascuns și ca scriitor circumspect, se arată în această privință mai curînd reticent și rezervat. Opiniile sale sînt totuși suficient de clare pentru a nu fi prilejuit neînțelegeri din partea contemporanilor săi.

Fizica sa, mai exact, filozofia naturală a lui Newton nu poate fi disociată de conceptele de timp absolut și spațiu absolut, adică de chiar conceptele în legătură cu care More dusese împotriva lui Descartes o luptă prelungită și hotărîtă. Lucru curios, concepția carteziană după care aceste noțiuni și cele cu care sînt legate nu au decît un caracter relativ sau relațional e tratată de Newton drept „vulgară" și întemeiată pe „prejudecăți".

---

[7] *Cf.* Malebranche, *Correspondance avec J.-J. Dortous de Mairan*, ediție nouă, precedată de o introducere semnată de Joseph Moreau, Paris, 1947.

[8] *Cf.*, de ex., cartea deja menționată a lui E. A. Burtt, *The metaphysical foundations of modern physical science*, New York, 1925; ediția a doua, Londra, 1932; *cf.* și lucrările lui Jammer și Fierz, citate *supra*, p. 7, nota 3.

În faimoasa *Scolie*, care urmează *Definițiilor* situate la începutul lucrării *Principia*, Newton scrie[9]:

*Scolie**

Am pus pînă aici în evidență sensul pe care-l dau în această lucrare unor termeni care nu sînt îndeobște utilizați. Cît despre cei de *timp*, *spațiu*, *loc* și *mișcare*, ei sînt cunoscuți de toată lumea; trebuie să remarcăm însă că s-a căzut în mai multe erori pentru că aceste cantități nu au fost considerate decît prin relațiile lor cu lucrurile sensibile.

Pentru a le evita, trebuie să distingem timpul, spațiul, locul și mișcarea în *absolute* și *relative*, *adevărate* și *aparente*, *matematice* și *comune*.

Astfel timpul și spațiul absolute, adevărate și matematice — pentru Newton aceste calificative sînt echivalente și determină totodată natura conceptelor în discuție și natura entităților care le corespund — sînt opuse, într-un fel deja multiplu exemplificat, timpului și spațiului simțului comun. La drept vorbind, ele ar putea fi numite la fel de bine timp și spațiu „inteligibile" în opoziție cu timpul și spațiul „sensibile". Într-adevăr, după „empiristul" Newton[10], „în materie de filozofie trebuie să facem abstracție de simțurile noastre și să considerăm lucrurile în ele însele, separat de ceea ce nu constituie decît măsurile lor sensibile". Astfel că[11]:

> În astrologie timpul absolut se deosebește de timpul relativ prin intermediul *ecuației timpului*. Căci zilele naturale sînt inegale, deși le considerăm îndeobște drept o măsură egală a timpului; și astronomii corectează această inegalitate pentru a măsura mișcările cerești cu un timp mai exact.
>
> E foarte posibil să nu existe mișcare perfect uniformă care să poată servi drept măsură exactă a timpului; căci toate mișcările pot fi accelerate și încetinite, dar timpul absolut trebuie să curgă mereu în același fel.
>
> Durata sau perseverența existenței lucrurilor este deci aceeași, fie că mișcările sînt rapide, fie că sînt lente și ea ar fi aceeași chiar și în absența oricărei mișcări; trebuie astfel să distingem timpul de măsurile lui sensibile. E ceea ce facem prin ecuația astronomică. Necesitatea acestei ecuații în determinarea fenomenelor este îndeajuns dovedită de experiența orologiilor cu pendul și de observațiile eclipselor sateliților lui Jupiter.

---

[9] *Cf.* J. S. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Londini, MDCLXXXVII. Traducere franceză de marchiza du Châtelet, *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*, 2 vol., Paris, 1759. Voi cita *Principia* după această traducere excelentă, vol. I, pp. 7–8.

* Vezi și Isaac Newton, *Principiile matematice ale filozofiei naturale*, trad. Victor Marian, text revizuit de Victor Vîlcovici, Editura Academiei, 1956 (pentru *Scolie*, pp. 30–35) (*n.t.*).

[10] *Ibid.*, p. 9.

[11] *Ibid.*, p. 10.

Nu doar că timpul nu e legat de mișcare — ca și Henry More înaintea lui, Newton adoptă împotriva lui Aristotel poziția neoplatonicienilor —, dar este o realitate independentă de oricare alta[12]:

> Timpul absolut, adevărat și matematic, în sine și potrivit propriei sale naturi curge uniform fără legătură cu nimic exterior și, cu un alt cuvînt, este numit Durată,

ceea ce înseamnă că *nu* este, cum vrea Descartes să ne convingă, ceva care aparține doar lumii exterioare, materiale și care n-ar exista dacă o asemenea lume n-ar exista; este ceva care are *propria sa natură* (afirmație mai curînd echivocă și periculoasă pe care Newton a trebuit s-o corecteze mai tîrziu prin raportarea timpului, ca și a spațiului, la Dumnezeu), și care „cu un alt cuvînt este numit durată"; altfel zis, încă o dată, timpul *nu* este, cum vrea Descartes să ne convingă, ceva subiectiv, distinct de durata pe care el, Descartes, o identifică cu măsura de realitate a ființei create. Timpul și spațiul nu sînt decît două nume ale aceleiași entități obiective și absolute.

Dar, bineînțeles, timpul[13]

> relativ, aparent și comun este acea măsură (fie ea precisă sau imprecisă), sensibilă și exterioară a duratei determinată prin mișcare, de care se folosește de obicei omul de rînd în locul timpului adevărat: cum ar fi ora, ziua, luna, anul.

Exact la fel stau lucrurile în ceea ce privește spațiul[14]:

> Spațiul absolut, considerat în natura sa, fără nici o legătură cu ceva exterior rămîne mereu asemenea și imobil,

adică spațiul *nu* este întinderea carteziană care se mișcă în jurul corpurilor și pe care Descartes o identifică cu ele. Acesta este, cel mult, *spațiul relativ* pe care cartezienii, ca și aristotelienii, îl consideră pe nedrept spațiul absolut care îl subîntinde.[15]

> Spațiul relativ este această măsură sau dimensiune variabilă a spațiului absolut, care [măsură] cade sub simțurile noastre prin relația sa cu corpurile și pe care omul de rînd o confundă cu spațiul imobil. Așa, de pildă, un spațiu considerat în interiorul Pămîntului sau în cer este determinat de poziția lui față de Pămînt.
>
> Spațiul absolut și spațiul relativ sînt aceleași ca specie și mărime, dar nu totdeauna ca număr,

---

[12] *Principia.*
[13] *Ibid.*
[14] *Ibid.*
[15] *Ibid.*

deoarece spațiul relativ care este, ca să zicem așa, atașat de corp se mișcă împreună cu acesta prin spațiul absolut[16]:

> Căci dacă, de pildă, Pămîntul se mișcă, spațiul din atmosfera noastră care, în mod relativ și în raport cu Pămîntul, rămîne mereu același, ar fi cînd o parte a spațiului absolut în care se deplasează aerul, cînd o altă parte a acestuia și astfel, absolut vorbind, ar fi tot timpul în mișcare.

Așa cum am distins spațiul absolut și imobil de spațiile relative care se află și se mișcă în el, trebuie să distingem între *locul* absolut și *locurile* relative pe care le ocupă corpurile în spațiu. De aceea, ducînd mai departe analiza făcută de More acestui concept și critica adusă de el concepțiilor tradiționale, ca și celor carteziene, Newton declară[17]:

> Locul este partea spațiului ocupată de un corp; el este, în raport cu spațiul, relativ sau absolut.
>
> Spun că locul este o parte a spațiului, și nu poziția corpului sau suprafața care îl înconjoară: căci solidele egale au întotdeauna locuri egale, deși suprafețele lor sînt adesea inegale, datorită neasemănării formelor lor; exact vorbind, pozițiile nu au cantitate, ele sînt mai curînd afecțiuni ale locurilor decît locuri în sens propriu.
>
> La fel cum mișcarea sau translația întregului în afara locului său este suma mișcărilor sau a translațiilor părților în afara locului lor, tot așa locul întregului este suma locurilor tuturor părților, iar acest loc trebuie să fie și intern, și să se afle în tot corpul (*et proptera internus et in corpore toto*).

Locul — *locus* — este deci ceva care există *în* corpuri și *în care*, la rîndul lor, există corpurile. Întrucît mișcarea este un proces în care corpurile își schimbă locul, fără să-și ia cu ele locul, ci cedîndu-l altora, distincția între spațiu absolut și spații relative implică în mod necesar o distincție între mișcare absolută și mișcare relativă, și reciproc[18]:

> Mișcarea absolută este translația corpurilor dintr-un loc absolut în alt loc absolut, și mișcarea relativă este translația dintr-un loc relativ în alt loc relativ; astfel, într-o corabie împinsă de vînt, locul relativ al unui corp este partea din corabie în care se află acel corp sau spațiul pe care îl ocupă în cavitatea ei; și acest spațiu se mișcă împreună cu corabia. Repausul relativ al corpului este permanența în aceeași parte a cavității corăbiei. Dar repausul adevărat al corpului este permanența sa în partea din spațiul imobil în care presupunem că se mișcă această corabie și tot ce conține ea. Astfel, dacă Pămîntul ar fi cu adevărat nemișcat, corpul aflat în repaus relativ în corabie ar avea o mișcare adevărată și absolută, a cărei viteză ar fi egală cu cea care

---

[16] *Principia.*

[17] *Ibid.*

[18] *Ibid.*, pp. 9–10. Exemplul cu navigatorul e discutat de Descartes în *Principia philosophiae*, II, § 13, § 32.

transportă vasul pe suprafața Pămîntului; deoarece însă Pămîntul se mișcă în spațiu, mișcarea adevărată și absolută a acestui corp este compusă din mișcarea adevărată a Pămîntului în spațiul imobil și mișcarea relativă a corăbiei pe suprafața Pămîntului; dacă și corpul ar avea o mișcare relativă în corabie, mișcarea lui adevărată și absolută ar fi compusă din mișcarea relativă în corabie, mișcarea relativă a corăbiei pe Pămînt și mișcarea adevărată a Pămîntului în spațiul absolut. Cît privește mișcarea relativă a acestui corp pe Pămînt, ea ar fi formată în acest caz din mișcarea sa relativă în corabie și mișcarea relativă a corăbiei pe Pămînt. Așadar, dacă partea din planeta noastră unde se află acest vas ar avea o mișcare adevărată spre răsărit, cu o viteză de 10 010 părți, admițînd că vasul s-a deplasat spre apus cu 10 părți din această viteză, iar corăbierul s-a plimbat pe corabie spre răsărit cu o parte a vitezei menționate — atunci corăbierul ar avea o mișcare reală și absolută în spațiul imobil cu o viteză de 10 001 părți spre răsărit, și o mișcare relativă pe Pămînt spre apus cu nouă părți din viteză.

În ceea ce privește structura internă a spațiului, ea e descrisă de Newton în termeni care îi evocă pregnant pe cei ai analizei făcute de Henry More[19]:

Ordinea părților spațiului e la fel de imuabilă ca cea a părților timpului; căci dacă părțile spațiului ar fi mișcate din locul lor, ar însemna, dacă ne putem exprima așa, că s-ar îndepărta de ele însele. Timpurile și spațiile nu au alte locuri decît ele însele, ele fac locurile tuturor lucrurilor. Toate există în timp, cît privește ordinea de succesiune; toate există în spațiu, cît privește ordinea așezării. Aceasta le determină esența și ar fi absurd ca locurile primare să se miște. Aceste locuri sînt deci locurile absolute și numai translația din aceste locuri constituie mișcări absolute.

Dat fiind că părțile spațiului nu pot fi nici văzute, nici deosebite între ele prin simțurile noastre, în locul lor considerăm măsuri sensibile. Astfel determinăm locurile prin pozițiile și distanțele față de un corp oarecare pe care îl considerăm imobil și măsurăm apoi mișcările corpurilor în raport cu locurile astfel determinate: ne folosim deci de locuri și mișcări relative care se substituie locurilor și mișcărilor absolute — ceea ce este acceptabil în treburile omenești. În materiile filozofice însă trebuie să facem abstracție de simțuri; căci se poate întîmpla să nu existe nici un corp cu adevărat în repaus, la care să putem raporta locurile și mișcările.

Desigur, Newton nu ne spune că spațiul este „indivizibil" sau „nefragmentabil"[20]; e evident totuși că „a diviza" spațiul lui Newton, adică a separa în mod efectiv și real „părțile" sale, e la fel de imposibil ca și în cazul spațiului lui More, imposibilitate care nu interzice efectuarea unor distincții „abstracte" și „logice" și nu ne împiedică să deosebim „părți"

[19] *Principia*, pp. 11 și 12.

[20] O va face elevul său, dr Clarke; *cf.* mai jos, p. 191, nota 21.

inseparabile în spațiul absolut, nici să afirmăm „divizibilitatea" sa indefinită sau chiar infinită. Într-adevăr, atît pentru More, cît și pentru Newton, infinitatea și continuitatea spațiului absolut implică această distincție și această afirmație.

Mișcarea absolută este mișcarea în raport cu spațiul absolut, și toate mișcările relative implică mișcări absolute.[21]

Repausul și mișcarea relative și absolute se deosebesc prin *proprietățile*, *cauzele* și *efectele* lor. Proprietatea repausului constă în aceea că acele corpuri aflate cu adevărat în repaus sînt în repaus și unele față de altele. Astfel, deși e posibil să existe un corp oarecare în regiunea stelelor fixe sau mult dincolo de ea, care să se afle în repaus absolut, cum nu putem cunoaște prin poziția reciprocă a corpurilor de pe Pămînt dacă vreunul din ele își păstrează sau nu poziția în raport cu acest corp îndepărtat, nu se poate determina, prin intermediul poziției pe care o au unele față de altele aceste corpuri, dacă ele se află cu adevărat în repaus.

O proprietate a mișcării constă în aceea că părțile care își conservă pozițiile date în raport cu întregurile participă la mișcările acestor întreguri; căci dacă un corp se mișcă în jurul unei axe, toate părțile sale tind să se îndepărteze de această axă și impulsul corpurilor care înaintează este produs de suma impulsurilor părților componente. Prin urmare, corpurile care se află în repaus relativ față de corpurile înconjurătoare participă la mișcările celor înconjurătoare. Și de aceea, mișcarea adevărată și absolută nu poate fi determinată prin îndepărtarea dinspre corpurile care totuși par a fi în repaus. Căci corpurile exterioare nu trebuie numai să pară a fi în repaus[22], ci de fapt trebuie să fie în repaus. Altfel, toate corpurile înconjurate în afară de îndepărtarea dinspre corpurile înconjurătoare vor participa și la mișcările adevărate ale acestora; și, dacă suprimăm îndepărtarea, ele nu sînt în repaus adevărat, ci vor părea numai ca fiind în repaus. Căci cele înconjurătoare sînt față de cele înconjurate în același raport precum este partea exterioară a întregului către cea interioară sau ca învelișul către sîmbure. Iar dacă învelișul se mișcă, se va mișca și sîmburele ca parte a întregului fără a se îndepărta de vecinătatea învelișului.

O proprietate înrudită cu cea precedentă este că, dacă se mișcă un loc, se mișcă orice este așezat în acel loc; astfel că un corp care se mișcă dinspre un loc mobil ia parte și la mișcarea locului său. Prin urmare, toate mișcările care se produc dinspre locuri mobile sînt numai părți ale mișcărilor întregi și absolute. Iar orice mișcare întreagă se compune din mișcarea corpului din primul său loc și din mișcarea acestuia din locul său și așa mai departe; pînă ce se ajunge la un loc imobil, ca în exemplul marinarului amintit mai înainte. De unde rezultă că mișcările întregi și absolute nu pot fi determinate decît cu ajutorul locurilor imobile; și tocmai de aceea am raportat mai sus

[21] *Principia*, p. 12.

[22] O critică implicită a lui Descartes.

mișcările absolute la locuri imobile și pe cele relative la locuri mobile. Nu sînt însă imobile decît locurile care păstrează de la infinit la infinit pozițiile reciproce date; deci care rămîn întotdeauna nemișcate și constituie un spațiu pe care eu îl numesc *imobil*.

Păstrînd aceeași poziție *de la infinit la infinit* ... Ce înseamnă aici: „infinit"? Evident, acest infinit nu e doar spațial, ci și temporal: locurile absolute își păstrează *din eternitate în eternitate* pozițiile în spațiul absolut, adică în spațiul *infinit* și *etern*, iar mișcarea unui corp e definită ca absolută tocmai în raport cu acest spațiu.

Din nefericire, mișcarea absolută e foarte greu, dacă nu imposibil de determinat. Noi nu percepem spațiul — după cum se știe, el este inaccesibil simțurilor noastre. Noi percepem lucrurile în spațiu, mișcările lor în raport cu alte lucruri, adică mișcările lor relative, dar nu mișcările lor absolute în raport cu spațiul însuși. În plus, mișcarea însăși, sau în ea însăși, *starea* de mișcare, deși diametral opusă *stării* de repaus, este totuși (cum o vedem în cazul fundamental al mișcării uniforme și rectilinii care este mișcarea *inerțială*) absolut indiscernabilă la aceasta din urmă.

Mișcările absolute și relative pot fi distinse și determinate numai prin cauzele și efectele lor[23]:

> Cauzele prin care putem deosebi mișcarea adevărată de mișcarea relativă sînt forțele imprimate corpurilor pentru a le pune în mișcare: căci mișcarea adevărată a unui corp nu poate fi produsă, nici schimbată decît prin forțe imprimate însuși acestui corp; pe cînd mișcarea sa relativă poate fi produsă și schimbată fără ca el să suporte acțiunea nici unei forțe: e de-ajuns să existe forțe care să acționeze asupra corpurilor în raport cu care este considerat acest corp, pentru că aceste corpuri fiind mișcate, relația în care constă repausul sau mișcarea relativă se schimbă, la fel cum mișcarea absolută a unui corp se poate schimba, fără ca mișcarea sa relativă să se schimbe; căci dacă forțele care acționează asupra acestui corp ar acționa în același timp asupra acelora în raport cu care este considerat, și astfel ca relațiile să rămînă mereu aceleași, mișcarea relativă, care nu este altceva decît aceste relații, nu s-ar schimba. Astfel, mișcarea relativă se poate schimba, în timp ce mișcarea adevărată și absolută rămîne aceeași; ea se poate și conserva, deși mișcarea absolută se schimbă; e sigur deci că mișcarea absolută nu este determinată în nici un chip de relații de această natură.

Așadar, noi putem distinge efectiv mișcările absolute de mișcările relative sau chiar de repaus numai în cazul în care determinarea forțelor care acționează asupra corpurilor nu se bazează pe percepția schimbărilor ce intervin în relațiile mutuale ale corpurilor respective. Mișcarea

---

[23] *Principia*, pp. 12–13.

rectilinie, după cum știm, nu oferă această posibilitate. Dar mișcarea circulară sau mișcarea de rotație ne-o oferă.[24]

> Efectele prin care putem deosebi mișcarea absolută de mișcarea relativă sînt forțele cu care corpurile ce se rotesc tind să se îndepărteze de axa mișcării lor; căci în mișcarea circulară pur relativă, aceste forțe sînt nule, iar în mișcarea circulară adevărată și absolută ele sînt mai mari sau mai mici după cantitatea de mișcare.
>
> Dacă facem ca un vas legat de o frînghie să se rotească pînă ce frînghia, din cauza răsucirii, devine oarecum inflexibilă; dacă, după aceea, punem apă în acel vas și, după ce vom fi lăsat ca apa și vasul să ajungă în stare de repaus, dăm voie frînghiei să se dezrăsucească, vasul va dobîndi astfel o mișcare ce se va conserva foarte multă vreme: la începutul acestei mișcări suprafața apei din vas va rămîne plană așa cum era înainte ca frînghia să se întindă la loc; după aceea însă, întrucît mișcarea vasului se transmite treptat apei pe care o conține, această apă va începe să se rotească, să se ridice pe pereții vasului și să devină concavă, cum am verificat; și, pe măsură ce mișcarea sa devine tot mai rapidă, extremitățile apei se vor ridica din ce în ce mai mult, pînă ce, întrucît rotațiile sale se efectuează în timpuri egale cu acelea în care vasul face o rotație completă, apa se va afla într-un repaus relativ în raport cu vasul. Ridicarea apei la marginile vasului marchează tendința ei de îndepărtare de la axa de mișcare și printr-o astfel de tendință se poate cunoaște și măsura mișcarea circulară adevărată și absolută a apei, care e cu totul contrară mișcării sale relative; căci, la început, cînd mișcarea relativă a apei față de vas era maximă, această mișcare nu provoca nici o tendință de îndepărtare de axă. Apa nu se ridica pe pereții vasului, ci rămînea plană și, prin urmare, nu avea încă o mișcare circulară adevărată și absolută; apoi, cînd mișcarea relativă a apei descrește, ridicarea ei pe pereții vasului indică tendința de îndepărtare de axă; și această tendință, mereu în creștere, indică amplificarea mișcării sale circulare adevărate. În sfîrșit, maximumul acestei mișcări adevărate este atins atunci cînd apa se află într-un repaus relativ față de vas. Tendința apei de a se îndepărta de axa mișcării sale nu depinde deci de translația ei față de corpurile înconjurătoare și în consecință mișcarea circulară adevărată nu poate fi determinată prin asemenea translații.

Mișcarea circulară sau de rotație, pe Pămînt ca și în ceruri, dă naștere unor forțe centrifuge a căror determinare ne permite să recunoaștem existența ei într-un corp dat și chiar să-i măsurăm viteza, fără a trebui să ne interesăm de poziția sau de comportamentul vreunui alt corp decît al celui care se rotește. Concepția pur relativă își află limita — și respingerea — în cazul mișcării circulare. În același timp, tentativa carteziană de a extinde această concepție la mișcările cerești se dovedește a fi ceea

---

[24] *Principia*, pp. 13–14.

ce este: o tentativă stîngace de a ignora faptele, o interpretare grosolan falsă a structurii universului.[25]

> Mișcarea circulară adevărată a unui corp oarecare în rotație este unică și corespunde unui singur efort care constituie măsura sa naturală și exactă; dar mișcările relative sînt infinit variate, potrivit tuturor relațiilor cu corpurile exterioare; și toate aceste mișcări, care nu sînt decît relații, nu au un efect real decît în măsura în care țin de mișcarea adevărată și unică. De aceea, și în sistemul acelora care vor ca cerurile noastre să se rotească dincoace de cerurile stelelor fixe ducînd cu ele planetele, părțile constitutive ale cerurilor și planetele care se află în repaus relativ față de cerurile lor cele mai apropiate efectuează o mișcare adevărată, căci ele își schimbă pozițiile reciproce (altfel de cum se întîmplă cu corpurile aflate în repaus absolut) și, fiind antrenate împreună cu cerurile înconjurătoare, ele tind, ca și părțile întregurilor care se rotesc, să se îndepărteze de axa mișcării.[26]
>
> Cantitățile relative nu sînt deci adevăratele cantități al căror nume îl poartă, ci măsurile sensibile (exacte sau inexacte) pe care le întrebuințăm de obicei pentru a le măsura. Or, cum semnificația cuvintelor trebuie să răspundă întrebuințării pe care le-o dăm, ne-am înșela dacă, prin cuvintele *timp*, *spațiu*, *loc* și *mișcare*, am înțelege altceva decît măsurile sensibile ale acestor cantități; iar limbajul va fi neobișnuit și pur matematic dacă aici se înțeleg cantitățile măsurate. Cînd întîlnim așadar acești termeni în Scriptură, ar însemna să violăm textul sfînt dacă, în loc de a-i lua drept cantitățile care le servesc ca măsuri sensibile, i-am lua drept adevăratele cantități absolute; a confunda aceleași măsuri sensibile sau cantități relative cu cantitățile absolute pe care acestea le măsoară ar însemna, de asemenea, să contravenim scopului filozofiei și al matematicii.

Descoperirea de către Newton a caracterului absolut al rotației — în opoziție cu translația rectilinie — constituie o confirmare decisivă a concepției sale despre spațiu; ea o face accesibilă cunoașterii noastre empirice și, fără s-o lipsească de funcția și de *statutul* ei metafizic, îi asigură rolul și locul de concept științific fundamental.

Interpretarea newtoniană a mișcării circulare ca mișcare „relativă" în spațiul absolut și, bineînțeles, însăși ideea de spațiu absolut cu implicațiile ei fizico-metafizice, au întîlnit, după cum știm, o opoziție destul de puternică. Timp de două sute de ani, de la Huygens și Leibniz pînă la Mach și Duhem, ea a făcut obiectul unor critici minuțioase și viguroase.[27] După părerea mea, ea a rezistat victorios tuturor asalturilor, ceea ce, în treacăt fie spus, nu e atît de surprinzător. Ea constituie, de fapt, consecința necesară și inevitabilă a „spargerii sferei", a „ruperii cercu-

---

[25] *Principia*, p. 14. Împotriva lui Descartes, *Principia*, II, § 13, p. 47; p. 70.

[26] Newton vizează aici vîrtejurile carteziene.

[27] *Cf.* Ernst Mach, *The science of mechanics*, Chicago, 1902, pp. 232 și urm.; *cf.* și Max Jammer, *op. cit.*, pp. 104 și urm.; 140 și urm.

lui", a geometrizării spațiului, a descoperirii sau afirmării legii inerției, ca primă și principală lege (sau axiomă) a mișcării. Căci dacă tocmai mișcarea inerțială, adică mișcarea rectilinie și uniformă, devine — exact ca și repausul — *starea* naturală a unui corp, atunci mișcarea circulară care, în orice punct al traiectoriei își *schimbă* direcția, păstrînd totodată o viteză unghiulară constantă, apare, din punctul de vedere al legii inerției, ca o mișcare nu uniformă, ci constant accelerată. Spre deosebire însă de simpla translație, accelerația a fost întotdeauna ceva absolut și așa a rămas pînă în 1915, dată la care, pentru prima oară în istoria fizicii, teoria relativității generale a lui Einstein o lipsește de caracterul ei absolut. Or, ca să facă acest lucru, teoria lui Einstein a trebuit să re-închidă Universul și să nege structura euclidiană a spațiului, confirmînd astfel logica concepției newtoniene.

Newton era deci perfect îndreptățit să afirme că sîntem în măsură să determinăm mișcarea de rotație sau circulară a corpurilor fără ca pentru aceasta să avem nevoie de un sistem de referință reprezentat de un corp aflat în repaus absolut. Acestea fiind zise, el nu era totuși îndreptățit să nutrească speranța pioasă că, în cele din urmă, va reuși să determine toate mișcările „adevărate". Dificultățile ce-i barau calea nu erau, cum se credea, doar foarte mari. Ele erau de nedepășit.[28]

> Trebuie să mărturisim că e foarte greu să cunoaștem mișcările adevărate ale fiecărui corp și să le distingem efectiv de mișcările aparente, pentru că părțile spațiului imobil în care se efectuează mișcările adevărate nu cad sub simțurile noastre. Dar nu trebuie totuși să disperăm cu totul; căci ne putem servi, pentru a ajunge la rezultatul dorit, atît de mișcările aparente, care sînt diferențele mișcărilor adevărate, cît și de forțele care sînt cauzele și efectele mișcărilor adevărate. Dacă, de exemplu, două sfere legate între ele printr-un fir de o lungime dată ajung să se rotească în jurul centrului lor comun de gravitație, din tensiunea firului se poate afla tendința sferelor de a se îndepărta de axa de mișcare și din aceasta se poate calcula cantitatea de mișcare circulară. Apoi, dacă se imprimă simultan anumite forțe egale pe fețele alterne ale sferelor, pentru a mări sau micșora simultan mișcarea circulară, atunci din tensiunea mărită sau micșorată a firului se poate cunoaște creșterea sau descreșterea mișcării și, în sfîrșit, se pot determina fețele sferelor asupra cărora trebuie să se imprime forțele pentru ca mișcarea să crească cel mai mult, adică părțile posterioare, acelea care urmează mișcării. Dar, dacă se cunosc fețele care urmează, precum și fețele opuse care precedă mișcarea, se va stabili și determinarea mișcării.
>
> În acest fel se pot afla atît cantitatea, cît și determinarea acestei mișcări circulare în orice vid imens unde nu ar exista nimic extern și perceptibil la care să se poată raporta mișcarea sferelor.

---

[28] Newton, *Principia*, trad. franceză, pp. 17–18.

Dacă, acum, în acel spațiu s-ar afla niște corpuri foarte îndepărtate păstrînd mereu unele față de altele o poziție dată, cum sînt stelele fixe în regiunile cerești, atunci nu s-ar putea deduce, din deplasarea relativă a sferelor în raport cu aceste corpuri dacă mișcarea trebuie atribuită sferelor sau dacă trebuie presupus că aparține corpurilor. Dacă însă examinăm firul și aflăm că tensiunea lui este chiar aceea pe care o cere mișcarea sferelor, se poate conchide nu numai că mișcarea aparține sferelor, iar corpurile sînt în repaus, ci s-ar obține determinarea deplasării sferelor prin modificarea poziției lor în raport cu corpurile.

În cele ce urmează se va arăta mai pe larg cum anume se pot stabili mișcările adevărate prin cauzele, efectele și deosebirile lor aparente, și invers, cauzele și efectele lor din mișcările lor fie adevărate, fie aparente; fiindcă în acest scop am compus tratatul de față.

Deși atrage după sine respingerea identificării carteziene a esenței materiei cu întinderea, deosebirea reală dintre spațiu și materie nu implică în mod necesar, după cum știm, acceptarea existenței unui vid real: astfel, Bruno și Kepler au afirmat că spațiul este pretutindeni umplut de „eter". Cît despre Newton, deși crede și el în existența unui eter care umple cel puțin spațiul „lumii" noastre (sistemul solar), eterul său nu e decît o substanță foarte puțin densă și foarte elastică, un fel de gaz rarefiat excesiv și care nu umple în întregime spațiul fizic. El nu se întinde la infinit, după cum o dovedește cu suficientă claritate mișcarea cometelor[29]:

Rezultă de aici că spațiile cerești sînt lipsite de orice rezistență; căci cometele urmează căi oblice și uneori contrare celor ale planetelor; ele se mișcă foarte liber în orice sens și își conservă foarte mult timp mișcările, chiar și pe acelea care se efectuează împotriva ordinii semnelor.

Or, așa cum o materie care nu opune rezistență, adică lipsită de *vis inertiae*, este de neconceput, este la fel de evident că spațiile cerești sînt „lipsite" de materie. Pe de altă parte, chiar acolo unde este prezent, eterul newtonian nu are structură continuă. El se compune din particule foarte mici între care există, bineînțeles, vid. Căci elasticitatea implică vidul. Într-o lume carteziană, adică formată dintr-o materie uniformă care se întinde în mod continuu, elasticitatea ar fi imposibilă. Mai mult: dacă toate spațiile ar fi la fel de pline (cum trebuie ele să fie după Descartes), mișcarea însăși ar fi imposibilă.[30] De aceea, într-un text din cea de-a doua ediție a *Principia*, Newton ne spune:

Nu toate spațiile sînt la fel de pline. Căci în acest caz orice materie ar fi la fel de densă și astfel greutatea specifică a fluidului care ar umple regiunea

---

[29] *Principia*, Cartea III, *Sistemul lumii*, lema IV, corolarul III, vol. 2, p. 118.

[30] *Ibid.*, cartea III, *Sistemul lumii*, propoziția V, teorema VI, scolie, corolar III, p. 21.

cerului nu ar fi inferioară greutății specifice a argintului viu, a aurului sau a vreunui alt corp, oricît de dens; astfel, aurul și orice alt corp nu ar putea coborî în aer. Căci corpurile nu coboară în fluide decît pentru că au o greutate specifică mai mare. Or, dacă o cantitate de materie poate scădea prin rarefacție pînă la o anumită limită într-un spațiu dat, de ce n-ar putea să scadă la infinit?

Newton împărtășește concepțiile atomiste ale contemporanilor săi (și chiar le perfecționează într-un mod foarte interesant); el consideră că structura materiei este esențial granulară. Ea se compune din mici particule solide; de aceea[31]

Dacă părțile solide ale tuturor corpurilor au aceeași densitate și dacă ele nu se pot rarefia fără pori, există vid. Spun că părțile au aceeași densitate atunci cînd forțele lor de inerție sînt ca și mărimea lor.

În ceea ce privește materia însăși, proprietățile esențiale pe care i le atribuie Newton sînt aproape acelea care au fost enumerate de Henry More[32], de vechii atomiști și partizanii moderni ai filozofiei corpusculare: întindere, duritate, impenetrabilitate, mobilitate la care Newton adaugă — adăugire de cea mai mare importanță — inerția în sensul nou și precis al termenului. Combinînd în mod curios un empirism anticartezian și un raționalism ontologic, Newton nu acceptă ca proprietăți esențiale ale materiei decît pe acelea a) care ne sînt date în mod empiric; b) care nu sînt susceptibile nici de creștere, nici de micșorare. În cea de-a treia *Regulă de raționare în filozofie*, pe care a substituit-o celei de-a treia *Ipoteze* fundamentale din prima ediție a lucrării *Principia*, el scrie[33]:

Calitățile corpurilor care nu pot fi nici accentuate și nici atenuate și care aparțin tuturor corpurilor cu care se pot face experiențe trebuie considerate drept calități ale tuturor corpurilor în general.

Calitățile corpurilor nu pot fi cunoscute decît prin experiență; trebuie deci considerate ca generale calitățile care se găsesc în toate corpurile și care nu pot suferi vreo diminuare, întrucît este imposibil să despuiem corpurile de

---

[31] *Principia*, corolar IV, p. 21.

[32] E interesant de remarcat că aceeași listă a fost dată și de Boyle și Gassendi care, spre deosebire de Descartes, insistă asupra impenetrabilității ca proprietate ireductibilă a corpului, distinctă de simpla întindere.

[33] *Principia*, regula III, vol. 2, pp. 3 și 4. Textul la care mă refer a apărut în a doua ediție a lucrării *Principia* (din 1712); consider că este totuși necesar să-l citez aici, întrucît reprezintă ideile fundamentale ale lui Newton, care i-au inspirat întregul sistem. În ceea ce privește diferența între prima ediție și cele care i-au urmat, *cf.* articolele mele: „Pour une édition critique des œuvres de Newton", *Revue d'Histoire des sciences*, 1955, și „Expérience et hypothèse chez Newton", *Bulletin de la Société française de philosophie*, 1965; vezi și I. B. Cohen, *Franklin et Newton*, Philadelphia, 1956. *Cf.*, de asemenea, studiul meu: „Les Regulae philosophandi", *Archives internationales d'histoire des sciences*, 1960.

calități care nu pot fi atenuate. Nu putem opune reverii experiențelor și nu trebuie să abandonăm analogia naturii care este totdeauna simplă și asemănătoare sieși.

Întinderea corpurilor se cunoaște numai prin intermediul simțurilor și nu se face simțită în toate corpurile; dar, cum întinderea aparține tuturor celor ce cad sub simțurile noastre, afirmăm că ea aparține tuturor corpurilor în general.

Știm din experiență că cele mai multe corpuri sînt dure; or, duritatea întregului decurge din duritatea părților, astfel că admitem această calitate nu numai în corpurile în care simțurile noastre ne fac s-o percepem, dar deducem de aici, pe bună dreptate, că particulele nedivizate ale tuturor corpurilor trebuie să fie dure.

În același fel conchidem că toate corpurile sînt impenetrabile. Întrucît toate corpurile pe care le atingem sînt impenetrabile, privim impenetrabilitatea ca pe o proprietate care aparține tuturor corpurilor.

Întrucît toate corpurile pe care le cunoaștem sînt mobile și înzestrate cu o anumită forță (pe care o numim forță de inerție) prin care perseverează în mișcare sau în repaus, rezultă că toate corpurile în general au aceste proprietăți.[34] Întinderea, durata, impenetrabilitatea, mobilitatea și inerția întregului provin deci din aceleași proprietăți ale părților: de unde conchidem că toate particulele tuturor corpurilor sînt întinse, dure, impenetrabile, mobile și înzestrate cu forță de inerție. Acesta este fundamentul întregii Fizici.

Apoi mai știm din observarea fenomenelor că părțile contigue ale corpurilor se pot separa, iar matematica ne ajută să vedem că părțile nedivizate cele mai mici pot fi deosebite mental una de alta. Nu se știe încă dacă aceste părți distincte și nedivizate ar putea fi separate prin forțele naturii; dar, dacă ar fi sigur, pe baza unei singure experiențe, că una din părțile considerate indivizibile a suferit o divizare separînd sau spărgînd un corp dur oarecare, am trage concluzia în virtutea acestei reguli nu doar că părțile divizate sînt separabile, ci și că părțile nedivizate se pot divide la infinit.

În sfîrșit, întrucît experiențele și observațiile astronomice ne arată constant că toate corpurile situate în apropierea suprafeței Pămîntului exercită o presiune asupra acestuia; că Luna presează asupra Pămîntului proporțional cu cantitatea ei de materie, că marea noastră presează la rîndu-i asupra Lunii, că toate planetele exercită mutual o forță de presiune unele asupra altora, că și cometele presează asupra Soarelui, se poate trage concluzia, urmînd această a treia regulă, că toate corpurile gravitează mutual unele spre altele. Și acest argument în favoarea gravitației universale a corpurilor, bazat pe fenomene, va fi mai puternic decît cel prin care se inferează impenetrabilitatea lor: căci nu dispunem de nici o experiență și de nici o observație conform căreia corpurile cerești sînt impenetrabile. Nu afirm totuși că gravitația

---

[34] Termenul *inerție* vine de la Kepler la care desemnează totuși rezistență la mișcare, *inclinatio ad quietem*. Conceptul de inerție, înțeles ca indiferență la *repaus* și la *mișcare*, persistență a corpului în aceste două *stări*, vine de la Descartes care respinge termenul keplerian; Newton îl păstrează, dar îi modifică sensul.

> este esențială corpurilor. Și prin forța care se află în lucruri nu înțeleg decît forța de inerție, care este imuabilă; în timp ce gravitația scade pe măsura îndepărtării de Pămînt.[35]

Vedem așadar că, la fel ca și Galilei sau chiar Descartes, Newton nu înscrie gravitația sau atracția mutuală printre proprietățile esențiale ale corpurilor, în ciuda faptului că ea e mult mai bine întemeiată empiric decît o proprietate fundamentală cum ar fi impenetrabilitatea. Newton pare a sugera că motivul acestei excluderi e datorat variabilității gravitației pe care o opune imutabilității inerției. Dar nu e deloc așa. Desigur, *greutatea* unui corp care „gravitează" spre Pămînt scade atunci cînd se îndepărtează de acesta; dar forța de atracție a Pămîntului — sau a oricărui alt corp — este constantă și, exact ca în cazul inerției, proporțională cu masa lui. Într-adevăr, așa figurează ea în celebra formulă a gravitației universale, invers proporțională cu pătratul distanței dintre corpurile care se atrag și direct proporțională cu masele lor. Lucrurile se prezintă astfel pentru că[36]

> este conform cu rațiunea că forțele care sînt îndreptate spre corpuri depind de natura și cantitatea lor, ca în fenomenele magnetice. În toate cazurile de acest fel, vom afla atracțiile corpurilor atribuind forțe fiecăreia din părțile lor și însumînd toate aceste forțe.

Atracția unui corp este deci funcție (este suma lor) de atracțiile particulelor sale (atomi), la fel cum masa lui este suma maselor acelorași particule. Totuși „atracția" nu este o „proprietate esențială" a corpului sau a particulelor sale. De fapt, ea nu este nici măcar o proprietate accesorie a acestora; nu este în nici un sens proprietatea lor. Este efectul unei forțe extrinseci care acționează asupra corpurilor după o regulă determinată.

Este — sau ar trebui să fie — un fapt bine cunoscut că Newton nu credea în atracție ca într-o forță *fizică* reală. La fel ca Descartes, Huygens sau Henry More, el nu putea admite că materia ar fi capabilă să acționeze la distanță sau să fie însuflețită de o tendință spontană. Confirmarea empirică a faptului nu putea prevala asupra imposibilității raționale a procesului. La fel ca Descartes și Huygens, Newton a încercat mai întîi să explice atracția — sau să se debaraseze de ea — reducînd-o la un fel de efect al unor evenimente și forțe pur mecanice. Dar, contrar predecesorilor săi care se credeau în stare să elaboreze o teorie mecanică a gravitației, Newton pare a fi sfîrșit prin a admite inutilitatea totală a unei asemenea tentative. El a descoperit, de exemplu, că putea, desigur, să

---

[35] Ultima frază e o adăugire la ediția a *treia* a lucrării *Principia*, din 1723.

[36] *Ibid.*, Cartea I, secțiunea XI, propoziția LXIX, scolie, vol. I, p. 200.

explice atracția, dar că, pentru a o face, trebuia să postuleze respingerea, ceea ce ar fi poate ceva mai bine, dar nu cu mult.

Din fericire — și Newton o știa perfect — nu e necesar să ai o concepție clară despre modul în care se produc anumite efecte pentru a fi în măsură să studiezi fenomenele și să le tratezi matematic. Galilei n-a fost obligat să elaboreze o teorie a gravitației — el se considera chiar îndreptățit să-i ignore complet natura — pentru a fundamenta o dinamică matematică și a determina legile căderii.[37] Nimic nu-l împiedica așadar pe Newton să studieze *legile* „atracției" fără a fi obligat să dea seama de forțele reale care produc mișcarea centripetă a corpurilor. Era absolut suficient să presupui că aceste forțe — fizice sau metafizice — acționează după niște legi strict matematice (supoziție deplin confirmată de observarea fenomenelor astronomice, ca și de experiențe corect interpretate) și să tratezi aceste „forțe" drept forțe *matematice*, iar nu fizice. Deși avem aici de-a face doar cu o parte a problemei, e vorba de o parte indispensabilă, căci doar după parcurgerea acestui stadiu preliminar se poate trece la investigarea cauzelor reale ale fenomenelor.

E tocmai ceea ce face Newton în lucrarea al cărei titlu, atît de semnificativ, nu e ca la Descartes, *Principia Philosophiae*, adică *Principiile filozofiei*, ci *Philosophiae naturalis principia mathematica*, adică *Principiile MATEMATICE ale Filozofiei NATURALE*.[38] El ne pune în gardă spunîndu-ne[39]:

> Mă folosesc aici de cuvîntul atracție pentru a exprima în general o tendință oarecare a corpurilor de a se apropia unele de altele, fie că această tendință este efectul acțiunii corpurilor care se caută reciproc sau care se agită unul pe altul prin emanații, fie că este produsă de acțiunea Eterului, a aerului sau a oricărui alt mediu, corporal sau necorporal, care împinge unul spre altul corpurile ce înoată în el.
>
> Întrebuințez cuvîntul *impuls* în același sens general, necercetînd deloc în acest Tratat natura acestor forțe, nici calitățile lor fizice, ci cantitățile și proporțiile lor matematice, cum am explicat deja în definiții. Cu ajutorul Matematicii trebuie să cercetăm cantitățile acestor forțe și proporțiile lor ce rezultă din condițiile oarecare pe care le-am pus; apoi, cînd coborîm la Fizică, trebuie să comparăm aceste proporții cu fenomenele; pentru a cunoaște care sînt legile forțelor ce aparțin fiecărui gen de corpuri care se atrag, putem atunci examina cu mai multă siguranță aceste forțe, cauzele lor și explicațiile lor fizice.

---

[37] *Cf.* lucrarea mea *Études galiléennes*, II, „La Loi de la chute des corps" și III, „Galilée et la loi d'inertie", Paris, 1939.

[38] E aici, fără îndoială, o referire la Descartes, și o opoziție față de el.

[39] *Principia*, 10, *op. cit.*

*

În scrisorile (redactate la cinci ani după publicarea lucrării *Principia*) adresate lui Richard Bentley care, ca aproape toată lumea, nu ținuse seama de avertismentul citat mai sus și l-a interpretat pe Newton în sensul devenit general în secolul al XVIII-lea, anume că ar fi afirmat realitatea *fizică* a forței de atracție ca esențială și inerentă materiei, Newton este ceva mai puțin rezervat. El începe prin a-i spune lui Bentley (în a doua scrisoare)[40]:

> Vorbiți uneori de gravitație ca [proprietate] esențială și inerentă materiei. Rogu-vă, nu-mi atribuiți această noțiune; căci cauza gravitației este ceva ce susțin că nu cunosc și, de aceea, aș fi consacrat mai mult timp cugetării asupră-i.

În cea de-a treia scrisoare el ridică vălul. Deși nu-i spune lui Bentley ce crede el, Newton, că este forța de atracție *in rerum natura*, el scrie[41]:

> E de neconceput ca materia brută neînsuflețită, fără mijlocirea a ceva diferit care nu e material, să poată acționa asupra unei alte materii și s-o afecteze în absența unui contact recïproc, cum ar trebui să se întîmple dacă gravitația, în sensul lui Epicur, i-ar fi esențială și inerentă. Acesta este un motiv pentru care aș dori să nu-mi atribuiți gravitația inerentă. Ideea că gravitația e înnăscută, inerentă și esențială materiei, în așa fel ca un corp să poată acționa asupra altuia la distanță și prin vid fără mijlocirea a ceva diferit, prin care această acțiune să fie condusă de la unul la altul, este pentru mine o absurditate atît de mare încît cred că nici un om, oricît de puțin competent în materie de filozofie, n-ar putea cădea vreodată în această greșeală.
>
> Gravitația trebuie să fie cauzată de un agent care acționează permanent după anumite legi; am lăsat însă la aprecierea cititorilor mei dacă acest agent este material sau imaterial.

După cum vedem, Newton *încetează* să susțină că nu *cunoaște* cauza gravitației; el se limitează să ne informeze că n-a răspuns la această întrebare, lăsînd cititorilor săi sarcina de a găsi ei singuri soluția și, mai ales, că „agentul" care „cauzează" gravitația nu poate fi material, ci trebuie să fie un „spirit", adică fie spiritul naturii, așa cum îl înțelege colegul său Henry More, fie, mai simplu, Dumnezeu — soluție pe care, pe drept sau pe nedrept, Newton era prea prudent ca s-o anunțe el însuși;

---

[40] *Four letters from Sir Isaac Newton to the Reverend Dr. Bentley*, Londra, 1756; retipărit în *Opera omnia*, ed. Samuel Horsley, 5 vol., Londra, 1779–1785 (vol. IV, pp. 429–442) și în *Works*, de R. Bentley, vol. III, Londra, 1838. Citez această ediție: Scrisoarea II, 17 ianuarie 1692–1693, p. 210. *Cf.* și I. B. Cohen, R. E. Schofield, *Isaac Newton's papers and letters on natural philosophy*, pp. 271–312, Cambridge, Mass., 1958.

[41] Scrisoarea III (25 februarie 1692–1693), *ibid.*, p. 211.

soluție însă a cărei înțelegere nu-i putea scăpa — și nu i-a scăpat — doctorului Bentley.

Cît despre dr Bentley (sau mai exact dl Richard Bentley, licențiat în litere: el n-a devenit doctor în teologie decît în 1696), care nu știa multă fizică — era de formație clasică și a devenit mai tîrziu un foarte cunoscut elenist — și care, în mod vizibil, nu sesizase ultimele implicații ale filozofiei naturale a lui Newton, el s-a raliat acesteia din tot sufletul, cel puțin în măsura în care o înțelege și face din ea o armă pentru *Respingerea ateismului* în *Boyle Lectures* pe care le-a ținut în 1692.

Richard Bentley urmează atît de îndeaproape, și chiar atît de servil, învățătura sau lecțiile lui Newton — el a copiat cuvînt cu cuvînt scrisorile pe care le primise de la acesta, adăugîndu-le, bineînțeles, cîteva referiri la Scripturi și nu puțină retorică — încît vederile exprimate de el pot fi considerate ca reprezentînd în mare măsură vederile lui Newton însuși.

Ateii despre care vorbește Bentley sînt mai ales materialiștii, mai precis cei de factură epicuriană, și e destul de amuzant să-l vezi pe Bentley că acceptă esențialul concepției lor, anume teoria corpusculară a materiei, reducerea ființei materiale la atomi și vid, și aceasta nu doar fără ezitările vădite, fără rezerva prudentă ale lui Newton, ci ca pe ceva care se înțelege de la sine și fără discuție. El se limitează să obiecteze, cum s-a făcut întotdeauna, că așa ceva nu-i de ajuns și că aceste concepții nu pot explica structura ordonată a universului nostru dacă nu se adaugă materiei și mișcării acțiunea teleologică a unei cauze nemateriale, întrucît mișcarea fortuită și dezordonată a atomilor nu poate transforma haosul în cosmos.

Totuși, dacă tipul său de raționament e absolut tradițional — ceea ce nu trebuie să-i obiectăm lui Bentley, căci acesta e și tipul newtonian și, mai mult, nu ne va spune Kant însuși un secol mai tîrziu că dovada fizico-teologică a existenței lui Dumnezeu e singura care are oarecare valoare? —, conținutul demonstrației sale e adaptat la nivelul modern (modern în raport cu Bentley) al filozofiei științifice.

El acceptă astfel, fără cea mai neînsemnată critică, versiunea contemporană a concepției despre univers a lui Giordano Bruno, anume aceea a unui spațiu infinit cu un număr uriaș de stele-sori. Desigur, Bentley afirmă că numărul stelelor este finit — el crede că o poate dovedi — și i-ar plăcea chiar ca ele să fie astfel dispuse în spațiu încît să formeze „un firmament". În cazul însă în care așa ceva nu s-ar putea realiza, el acceptă dispersia lor în vidul nelimitat. De fapt, Bentley chiar insistă asupra vidului. După cum o să vedem, el are nevoie de vid pentru a putea demonstra existența și acțiunea în lume a unor forțe nemateriale, nemeca-

nice — în primul rînd și mai cu seamă a atracției universale newtoniene —, dar este în egală măsură entuziasmat și încîntat de ideea că lumea noastră e compusă mai ales din spații vide; de aceea se consacră cu o plăcere vizibilă unor calcule potrivit cărora cantitatea de materie din univers e atît de neînsemnată încît, practic, nu merită osteneala să vorbim despre ea[42]:

> Să admitem deci că toată materia din sistemul nostru solar este de 50 000 de ori mai mare decît întreaga masă a Pămîntului; și facem apel la astronomie [pentru a confirma] că nu sîntem lipsiți, în evaluarea noastră, de larghețe, și chiar de generozitate. Să presupunem, în plus, că globul pămîntesc este în întregime compact și solid, fără interstiții vide, în pofida a ceea ce a fost arătat mai înainte cu privire la textura aurului însuși.[43]
>
> Or, deși am acordat (materiei) o pondere importantă, vom găsi că spațiul vid din sistemul nostru e cu mult mai mare decît întreaga lui masă corporală. Căci, ca să rămînem la supoziția că întreaga materie din interiorul firmamentului este de 50 000 de ori mai mare decît corpul solid al Pămîntului, dacă admitem că diametrul lui *Orbis Magnus* (în care Pămîntul se mișcă în jurul Soarelui) este de numai 7 000 de ori mai mare decît diametrul Pămîntului (deși observațiile cele mai recente și mai precise ni-l arată a fi de 21 000 de ori mai mare) și că diametrul firmamentului nu este decît de 100 000 de ori mai lung decît diametrul lui *Orbis Magnus* (deși nu poate fi mai mic, ci sensibil mai mare, chiar imposibil de exprimat), vom fi obligați să afirmăm, după ce vom fi făcut, în ce ne privește, o atît de mare reducere și vom fi acordat atît de mari concesii celeilalte părți, că suma tuturor spațiilor vide din interiorul concavității firmamentului este de 6 860 milioane de milioane de milioane de ori mai mare decît întreaga materie pe care o conține.
>
> Și, în primul rînd, cum astronomii presupun că orice stea fixă e de aceeași natură ca Soarele nostru și cum e foarte posibil ca fiecare din ele să aibă planete în jurul lor, deși, datorită distanței lor mari, ne sînt invizibile, vom accepta supoziția rezonabilă că aceeași proporție între spațiul vid și materie, găsită în regiunea Soarelui nostru în interiorul sferei stelelor fixe, e în general respectată în sfera lumii întregi. Îmi dau seama că, în acest calcul, nu trebuie să atribuim volumul total al acestei sfere regiunii Soarelui nostru, ci trebuie să rezervăm jumătate din diametrul său pentru razele diverselor regiuni ale celor mai apropiate stele fixe; astfel că, micșorînd primul nostru număr, așa cum o cere această ultimă prevedere, putem afirma fără teamă, pe baza unei

---

[42] *Eight sermons preach'd at the Honourable Robert Boyle lecture in the first year MDCXCII*, by Richard Bentley, licențiat în litere, Londra, 1693. Prima predică dovedește *The folly of atheism and... Deism even with respect to the present life*, a doua demonstrează că *matter and motion cannot think*, a treia, a patra și a cincea prezintă *A confutation of atheism from the structure of the human body*, a șasea, a șaptea și a opta, care formează a doua parte a lucrării, *A confutation of atheism from the origin and frame of the world*. Citez ultima ediție (*Works*, vol. III) a acestei lucrări care a cunoscut nouă ediții în engleză și una în latină (Berolini, 1696); *cf.* Partea II, Predica VII (din 7 noiembrie, 1692), pp. 152 și urm.

[43] Anume, că e plin de pori.

deducții din principii sigure și demonstrate, că spațiul vid din regiunea noastră solară (care cuprinde jumătate din raza firmamentului) este de 8 575 sute de milioane de milioane de ori mai mare decît întreaga substanță corporală conținută în el.

Avînd la dispoziție acest vid imens, e clar că[44]:

fiecare particulă individuală va avea în jurul ei o sferă de spațiu vid de 8 575 sute de milioane de milioane (857 500 000 000 000 000) de ori mai mare decît dimensiunile acestei particule.

În consecință, oricare ar fi fost dispunerea lor inițială în spațiu, atomii democritieni ar fi repede complet dispersați și incapabili să formeze fie și cele mai simple corpuri și, bineînțeles, încă mai puțin un sistem atît de ingenios și de bine ordonat ca lumea noastră solară. Din fericire pentru existența acestei lumi — și pentru existența noastră —, atomii nu sînt liberi și independenți unii de alții, ci legați între ei prin gravitația mutuală.

Or, aceasta este deja o respingere a ateismului — cum am văzut, Bentley a învățat de la Newton că gravitația nu poate fi atribuită materiei — pentru că e clar[45]:

că o asemenea gravitație mutuală sau atracție spontană nu poate fi nici inerentă și esențială materiei, nici măcar nu-i poate fi supraadăugată; ea poate fi doar imprimată și transmisă materiei de către o putere divină.

Aceasta tocmai pentru că o acțiune la distanță repugnă simțului comun și rațiunii. E absolut de neconceput ca o materie brută neînsuflețită, fără mijlocirea vreunei entități imateriale, să poată acționa asupra unei alte materii și s-o afecteze fără contact mutual; ca niște corpuri distanțate să poată acționa unul asupra altuia prin vid, de-a lungul căruia această acțiune să poată fi transmisă de la unul la altul, fără intervenția a ceva diferit. Nu vom transforma, printr-o sumedenie de cuvinte, în ceva obscur și perplex ceea ce este atît de clar și evident prin propria sa lumină și trebuie cu necesitate să fie admis de toți cei care se folosesc în mod competent de gîndire și sînt inițiați, nu zic în mister, ci în principiile cele mai simple ale filozofiei.

Or, gravitația sau atracția mutuală, în accepția noastră actuală a acestor termeni, este exact aceasta: o operație, sau o virtute, sau o influență reciprocă a unor corpuri depărtate, de-a lungul unui interval vid, fără nici un fel de efluvii sau exhalații sau alte *media* corporale care să le transmită și însoțească. Așadar, această forță nu poate fi înnăscută și esențială materiei: și dacă nu este esențială, urmează foarte clar că, întrucît nu depinde de mișcare ori de repaus, sau de figura, sau de poziția părților (corpului) — iar acestea sînt toate modalitățile în care materia poate fi diversificată —, ea n-ar putea

[44] *Eight sermons...*, p. 154.
[45] *Ibid.*, p. 157.

niciodată să-i fie supraadăugată, afară doar dacă îi este imprimată ori transmisă de o putere imaterială și divină.

Or, dacă admitem, cum trebuie s-o facem, că această atracție mutuală nu poate fi explicată prin nici un „agent material și mecanic", realitatea neîndoielnică a acestei forțe de gravitație mutuală[46]

va fi un argument nou și invincibil în favoarea existenței lui Dumnezeu, fiind o dovadă directă și pozitivă că un spirit imaterial și viu informează materia moartă, acționează asupra ei și susține cadrul lumii.

În plus, chiar dacă atracția reciprocă ar fi esențială materiei, sau dacă ar fi vorba doar de o lege oarbă a acțiunii vreunui agent imaterial, ea n-ar fi suficientă pentru a explica structura reală a lumii noastre, nici măcar existența unei lumi oarecare. Într-adevăr, supusă influenței nestingherite a gravitației mutuale, nu s-ar concentra întreaga materie în mijlocul lumii?

Bentley pare destul de mîndru de faptul că a descoperit că Dumnezeu nu se limita să tragă sau să împingă corpurile unele spre altele, ci că își și contraria acțiunea — sau mai simplu o suspenda — în cazul stelelor fixe, cel puțin al celor mai depărtate dintre ele, că le împiedica astfel să-și părăsească locul și le menținea în repaus.[47]

Cînd i-a împărtășit însă lui Newton ideile sale, acesta i-a explicat că raționamentul său implica o lume finită și că nu avea dreptate să nege infinitatea ei posibilă, că dificultățile pe care le vedea Bentley în conceptul de sumă sau de serie infinită nu erau contradicții și că respingerea de către el a infinității (sau eternității) lumii era un paralogism. Newton a confirmat totuși că, și în cazul unei lumi infinite, acțiunea pură și simplă a gravitației n-ar putea să-i explice structura și că alegerea și finalitatea reieșeau clar din distribuția efectivă a corpurilor cerești în spațiu, ca și din armonia reciprocă a maselor lor, a vitezelor etc.[48]

În ceea ce privește prima dumitale întrebare, scrie Newton, mi se pare că, dacă materia din Soarele nostru și întreaga materie din univers ar fi egal dispersate prin toate cerurile, fiecare particulă ar poseda o gravitație înnăscută spre tot restul și întreg spațiul prin care este dispersată această materie ar fi doar finit, atunci materia, situată la marginile acestui spațiu, ar tinde prin gravitația sa spre întreaga materie situată în interior și, în consecință, ar cădea spre centrul întregului spațiu și ar forma aici o mare masă sferică. Dar dacă materia ar fi egal distribuită într-un spațiu infinit, ea nu s-ar putea niciodată reuni într-o singură masă; ci diferite părți s-ar reuni în mase distincte astfel

---

[46] *Eight sermons...*, pp. 162 și urm.

[47] *Ibid.*, p. 163; *cf.* mai jos, pp. 144–145.

[48] *Letters from Sir Isaac Newton to the Reverend Dr Bentley*, Scrisoarea I, pp. 203 și urm.; *cf.* mai jos, p. 144.

încît să formeze un număr infinit de mase mari, dispersate la mari distanțe una de alta în acest spațiu infinit. Așa se vor fi putut forma Soarele și stelele fixe, presupunînd că materia a fost de natură luminoasă. Dar cum ar putea materia să se dividă în două feluri și cum acea parte din ea care e capabilă să compună un corp luminos ar putea să se reunească într-o masă și să formeze un Soare, iar restul, apt să compună un corp opac, să se coaguleze, nu într-un corp mare, ci într-o multitudine de corpuri mici? Dacă Soarele era la început un corp opac precum planetele, sau planetele erau corpuri luminoase, precum Soarele, cum de numai Soarele a putut fi transformat într-un corp luminos, în timp ce toate celelalte continuă să fie opace? Și cum au putut ele, toate, să fie schimbate în corpuri opace în timp ce el (Soarele) rămîne neschimbat? Nu cred că acest lucru este explicabil doar prin cauze naturale, ci mă văd obligat să-l atribui înțelepciunii și deliberării unui Agent voluntar.

La a doua întrebare pe care mi-ai pus-o răspund că mișcările actuale ale planetelor nu puteau rezulta doar dintr-o cauză naturală, ci le-au fost imprimate de un Agent inteligent. Căci, întrucît cometele coboară în regiunea planetelor noastre și se mișcă aici în cele mai variate moduri, mergînd uneori în aceeași direcție ca planetele și uneori în direcție opusă, și alteori de-a curmezișul, în plane înclinate față de planul elipticii, și sub tot felul de unghiuri, este clar că nu există cauză naturală care să poată determina toate planetele — pe cele primare, ca și pe cele secundare — să se miște în aceeași direcție și în același plan, fără să prezinte variații (abateri) importante: acesta trebuie să fi fost efectul unei deliberări. Nici nu există cauză naturală care ar fi putut da planetelor, proporțional cu distanțele lor față de Soare și de alte corpuri centrale, viteze de mărimi determinate, tocmai acelea care erau cerute pentru a le face să se miște, în jurul acestor corpuri, pe orbite concentrice determinate.

Pentru a face deci acest sistem, cu toate mișcările lui, era nevoie de o cauză care să fi cuprins și corelat între ele cantitățile de materie din diferitele corpuri ale Soarelui și planetelor, și forțele gravitaționale care rezultă de aici; distanțele diferite ale planetelor primare față de Soare și ale celor secundare, față de Jupiter, Saturn și Pămînt; ca și vitezele cu care aceste planete se puteau roti în jurul acestor cantități de materie din corpurile centrale; și faptul de a putea corela și ajusta laolaltă toate aceste lucruri, într-o asemenea varietate de corpuri, duce la concluzia că această cauză nu este oarbă și fortuită, ci foarte pricepută în materie de mecanică și geometrie.

De aceea, însușindu-și critica, Bentley scrie[49]:

Afirmăm că totuși, chiar dacă am admite că atracția reciprocă ar fi esențială materiei, atomii unui lucru n-ar putea fi niciodată reuniți de ea pentru a forma sistemul actual [al Lumii]; sau, dacă puteau să-l formeze, ei nu ar putea reuși nici să execute revoluțiile sale determinate, nici să subziste în condiția lui actuală în conservarea și providența unei ființe divine.

[49] *A confutation of atheism from the origin and frame of the world*, p. 165.

Căci, în primul rînd, dacă s-ar presupune că materia din univers și, în consecință, spațiul în care e ea răspîndită ar fi finite (și eu cred că s-ar putea demonstra că așa stau lucrurile; dar am depășit deja cuvenitele precauțiuni ale unei predici), atunci, întrucît fiecare particulă singulară posedă o gravitație înnăscută și proporțională cu materia și distanța față de toate celelalte, rezultă cu evidență că atomii exteriori ai haosului ar tinde în mod necesar spre interior și ar coborî de pretutindeni spre centrul acestui întreg spațiu. Căci, în raport cu fiecare atom, s-ar găsi, în direcția centrului, cantitatea cea mai mare de materie și atracția cea mai puternică: acești atomi ar forma și ar constitui aici o mare masă sferică; aceasta ar fi sigurul corp existent în univers. E clar că, în această ipoteză, materia haosului nu ar putea niciodată să formeze mase atît de divizate și diferite cum sînt stelele și planetele lumii actuale.

În plus, chiar dacă materia haosului putea forma corpurile separate ale planetelor, acestea n-ar putea, numai prin acțiunea forțelor de inerție și de gravitație, „să fie determinate să execute revoluții pe orbite circulare sau pe elipse de o excentricitate foarte slabă" așa cum le descriu ele de fapt și, în sfîrșit, „dacă am admite... că aceste revoluții circulare se pot produce în mod natural", este totuși nevoie de puterea și de providența lui Dumnezeu pentru a le conserva și, în general, pentru a conserva edificiul lumii. Căci, chiar admițînd că inerția și gravitația combinate sînt suficiente pentru a menține mișcarea planetelor pe orbitele lor, ce se întîmplă cu stelele fixe? Ce anume le împiedică să se întîlnească? „Dacă stelele fixe... sînt considerate a nu avea forță de gravitație", aceasta este o dovadă strălucită a Ființei Divine, întrucît arată că gravitația nu are un caracter natural. „Și, dacă ele posedă forță de gravitație, acest fapt constituie deopotrivă o dovadă la fel de strălucită a Ființei Divine." Căci în acest caz numai o putere divină le poate forța să rămînă în locurile care le sînt atribuite. Cum s-ar petrece însă lucrurile dacă, în loc să fie finită, lumea ar fi infinită? Bentley apreciază că așa ceva n-ar schimba mare lucru[50]:

În ipoteza unui haos *infinit* e dificil, fără îndoială, să determinăm ce ar rezulta, în acest caz imaginar, dintr-un principiu înnăscut al gravitației. Ca să ajungem însă mai repede la o concluzie vom accepta, pentru moment, că materia răspîndită s-ar putea reuni într-o infinitate de mase mari [situate] la distanțe mari una de alta, cum sînt stelele și planetele din această parte vizibilă a lumii. Dar atunci este imposibil ca planetele, în virtutea principiului de gravitație sau datorită impulsului corpurilor înconjurătoare, să ajungă în mod natural să descrie revoluțiile circulare (pe care le descriu). Este evident indiferent, în această privință, dacă lumea e finită sau infinită. De aceea, argu-

[50] *A confutation...*, p. 170.

mentele de care ne-am folosit pot fi întrebuințate deopotrivă în această [ultimă] supoziție.

În pofida acestor dovezi clare și precise ale acțiunii teleologice a lui Dumnezeu în lume, sînt oameni, după cum știm, care refuză să se lase convinși de ele și afirmă că într-o lume infinită nu poate exista finalitate. Într-adevăr, care ar putea fi utilitatea acestor nenumărate stele pe care nu le vedem nici cu ochiul liber, nici prin cel mai puternic telescop? — Răspunsul lui Bentley se conformează tipului de raționament bazat pe principiul de plenitudine: „Nu trebuie să restrîngem și să determinăm scopurile creării tuturor corpurilor din lume doar în raport cu scopuri și întrebuințări omenești", scrie el. Căci, deși este cît se poate de evident că n-au fost create în interesul nostru, ele n-au fost create nici pentru ele însele[51]:

> Căci materia nu are nici viață, nici percepție, nu e conștientă de propria ei existență, nu e capabilă de fericire și nu oferă sacrificiul de adorație și laude Autorului ființei sale. Rezultă deci că toate corpurile au fost făcute în vederea unor spirite inteligente; și cum Pămîntul a fost hărăzit mai ales pentru existența, utilitatea și contemplarea oamenilor, de ce celelalte planete nu ar fi și ele create pentru întrebuințări asemănătoare, fiecare dintre ele avînd propriii ei locuitori, înzestrați cu viață și inteligență? Dacă cineva acceptă această speculație, nu intră neapărat în contradicție, în această privință, cu religia revelată. Sfînta Scriptură nu-i interzice să presupună o multitudine de sisteme atît de mare și atît de locuită pe cît dorește.
>
> Grație fecundității inepuizabile a puterii sale creatoare, Dumnezeu Atotputernic a putut face ordine și clase nenumărate de spirite raționale; unele dintre ele fiind, în perfecțiunea lor naturală, superioare sufletelor omenești, altele inferioare.

O lume infinit întinsă și populată, cufundată într-un spațiu infinit — și vid —, guvernată de înțelepciune și mișcată de un Dumnezeu Atotputernic și Omniprezent, acesta este, în cele din urmă, universul foarte ortodoxului Richard Bentley, viitor episcop de Worcester și profesor la Trinity College. Acesta este, fără îndoială, și universul foarte ereticului profesor de matematică, Isaac Newton, membru al Societății Regale și al aceluiași Trinity College.[52]

---

[51] *A confutation...*, pp. 175 și urm.

[52] Despre optimismul cosmic al secolului al XVIII-lea, *cf.* A. O. Lovejoy, *op. cit.*, pp. 133 și urm. (trad. rom., pp. 111 și urm.); E. Cassirer, *Die Philosophie der Aufklärung*, Tübingen, 1932.

Capitolul VIII

Divinizarea spațiului

JOSEPH RAPHSON

După cîte știu, Newton nu l-a citat niciodată pe Henry More, nici nu i-a menționat explicit doctrina. Totuși legătura între teoriile celor doi profesori de la Cambridge nu putea scăpa contemporanilor lor. Nu e deci de mirare că, după cincisprezece ani de la publicarea *Principiilor matematice ale filozofiei naturale*, această legătură a fost afirmată deschis de către Joseph Raphson, tînăr matematician de la care se aștepta un viitor strălucit, licențiat în litere și membru al Societății Regale[1], în apendicele interesant și valoros pe care l-a adăugat, în 1702, la ediția a doua a lucrării sale *Analiza universală a ecuațiilor*.[2]

În acest apendice intitulat *Despre spațiul real sau despre Ființa infinită*, Joseph Raphson care, în mod evident, nu avea nici înclinația subiectivă a lui Newton pentru reticență și secret, nici motivele sale obiective — universalismul său — de a fi prudent, pune punctul pe i.

După o expunere istorică a evoluției concepției despre spațiu, care începe cu Lucrețiu și atinge punctul culminant în critica făcută de Henry More identificării carteziene a întinderii și materiei, în teoria acestuia care caracterizează materia prin impenetrabilitate și în demonstrația cu privire la existența unei întinderi imateriale și nesusceptibile de mișcare, Raphson ajunge la concluzia următoare[3]:

---

[1] Joseph Raphson e cunoscut mai ales ca autorul lucrării *Historia Fluxionum, sive Tractatus Originem et Progressum Peregregiae Istius Methodis Brevissimo Compendio (Et quasi synoptice) Exhibens*, Londra, 1715, violent pro-newtoniană, și traducătorul, în engleză, al lucrării lui Newton, *Arithmetica Universalis* (în 1720).

[2] *Analysis Aequationum Universalis seu ad Aequationes Algebraicas Resolvendas Methodus Generalis et Expedita, Ex nova Infinitarum Serierum Methode, Deducta et Demonstrata. Editio secunda* cui accedit *Appendix de Infinito Infinitarum Serierum progressu ad Equationum Algebraicarum Radices* eliciendas. Cui etiam Annexum est de SPANIO REALI seu ENTE INFINITO *conamen Mathematico-Metaphysicum*, Authore Josepho Raphson A. M. et Reg. Soc. Socio., Londra, 1702. Prima ediție a lucrării lui Raphson a apărut în 1697. Ea nu conține apendicele la care ne referim.

[3] *De ente infinito*, cap. IV, p. 67.

> Astfel, din orice mișcare (înzestrată cu întindere și corporalitate), chiar din mișcarea doar posibilă, este inferată în mod necesar [existența] unei [Ființe] întinse imobile și necorporale, căci tot ce se mișcă în întindere trebuie cu necesitate să se miște prin întindere; întinderea mișcării reale, care altfel nu poate fi nici explicată, nici concepută, demonstrează existența reală a acestei [entități] care este Întinsul imobil; și ceea ce nu putem să nu concepem este cu necesitate adevărat. S-ar putea de asemenea argumenta în același fel plecînd de la mișcarea presupusă a figurilor geometrice. Posibilitatea acestor mișcări demonstrează necesitatea ipotetică a acestui Întins imobil (prin care ele sînt transferate) și cea a [mișcărilor] fizice, realitatea sa absolută.

Terminologia și limbajul lui Raphson au un incontestabil parfum de spinozism. Dar, deși profund influențat de Spinoza,[4] Raphson nu e deloc spinozist. Dimpotrivă: distincția pe care o face More între întinderea infinită, nesusceptibilă de mișcare și imaterială, pe de o parte, și, pe de altă parte, întinderea materială, mobilă și deci finită, constituie, după Raphson, singurul mijloc de a evita identificarea spinozistă a lui Dumnezeu cu lumea. Să urmărim însă expunerea de către Raphson a teoriilor lui Henry More.

Existența mișcării implică, desigur, nu numai distincția între, pe de o parte, întinderea imaterială și nesusceptibilă de mișcare și, pe de altă parte, întinderea materială, și, în consecință, respingerea identificării carteziene, ci și respingerea negării carteziene a vidului, căci într-o lume complet și integral umplută de materie, mișcarea rectilinie ar fi absolut imposibilă și chiar mișcarea circulară ar fi foarte greu de realizat.[5] Existența reală a unor spații cu adevărat vide poate fi deci considerată ca deplin demonstrată. De unde putem infera următoarele corolare[6]:

> 1. Masa totală a [corpurilor] mobile (sau Lumea) este cu necesitate finită, pentru că, în virtutea vidului și a mobilității, fiecare din sistemele sale ar putea fi comprimat într-un loc mai mic. [Finitudinea lumii] rezultă de aici în mod necesar, deși spiritul omenesc nu poate ajunge niciodată la limita ei exterioară.
>
> 2. Toate [lucrurile] finite care există separat în act pot fi cuprinse într-un număr. E posibil ca nici un spirit creat să nu-l poată vreodată cuprinde. Pentru Autorul lor, care le numără, ele ar fi totuși în număr finit, ceea ce poate fi demonstrat și în felul următor: să admitem că *a* este minimul a ceea ce poate exista; afirm că *a* infinit multiplicat ar sfîrși prin a fi infinit în act; într-adevăr, dacă suma rezultantă ar fi finită,

adevăratul minim (sau atom) nu ar fi *a*, ci un alt corp infinit mai mic sau, mai exact, un corp infinit mic. Or, așa cum remarcă Raphson, „aceasta

---

[4] *Cf.* mai jos, pp. 149–150, 151–152.

[5] *De ente infinito*, cap. IV, pp. 57 și urm.

[6] *Ibid.*, pp. 70 și urm.

este contrar ipotezei". Bineînțeles, nu studiem aici compoziția spațiului, ne ocupăm de entități întinse și impenetrabile, adică de corpuri.[7]

> De unde putem extrage un argument împotriva tezei lui Spinoza, care, abuzînd de a șasea definiție, îi extinde într-atît sensul încît forțează materia, în măsura în care ea exprimă o esență, să exprime esența Ființei infinite și să fie unul din atributele infinite. Recunosc totuși, și o pot demonstra, că tot ce implică în sine infinitatea absolută aparține cu necesitate Ființei absolut infinite. Tot de aici deduc ideea mea de Ființă care implică o necesitate supremă și absolută.

Eroarea lui Spinoza e astfel elucidată și în același timp rectificată. Evident, Raphson crede că Spinoza avea dreptate să adopte principiul (cartezian) care atribuie lui Dumnezeu tot ce este esențial infinit; că avea dreptate în egală măsură să respingă distincția carteziană între infinit și indefinit și să reclame pentru întinderea Lui o infinitate actuală și nu doar potențială. Dar el nu are dreptate să accepte identificarea carteziană a întinderii și materiei. Grație criticii făcute de Henry More lui Descartes, Raphson crede că se poate sustrage concluziei spinoziste, atribuind lui Dumnezeu întinderea infinită și *imaterială* și reducînd materia la statutul de creatură.

Asemeni lui Newton și More, Raphson caracterizează materia prin mobilitatea (care implică finitudinea) și impenetrabilitatea ei. Cît privește întinderea imaterială sau, mai simplu, spațiul, Raphson face ca proprietățile, natura și existența acestuia să derive *more geometrico* „din înlănțuirea necesară și naturală a unor idei simple"[8].

Spațiul fiind definit ca[9] „entitatea (oricare ar fi ea) întinsă cea mai interioară care este cea dintîi prin natură și ultima ce poate fi obținută prin diviziune și separație continuă", Raphson ne informează că e vorba aici de o definiție sau descriere imperfectă a obiectului definit; ea nu ne spune nimic despre esența acestui obiect, dar are, în schimb, avantajul de a fi acceptabilă dintr-o dată ca desemnînd ceva a cărui existență este absolut indubitabilă și evidentă. În plus, analiza ideilor utilizate în această definiție ar duce la consecințe importante, anume la afirmarea existenței unui *spațiu real*, realmente distinct de materie.

Investigația începe cu un postulat potrivit căruia o „idee dată" ne permite întotdeauna să deducem din ea proprietățile obiectului, chiar făcînd abstracție de existența lui. Sînt adăugate trei corolare care ne spun că[10]:

---

[7] *De ente infinito*, pp. 70 și urm.
[8] *Ibid.*, cap. V, p. 72.
[9] *Ibid.*, Def. I, p. 72.
[10] *Ibid.*, *Scholium*, p. 73.

Orice (lucru) întins finit poate fi divizat (fie și numai mental) sau, ceea ce este echivalent, poate fi conceput ca divizat.

[Orice (lucru) întins finit] este mobil (sau cel puțin poate fi astfel conceput) și posedă actualmente o formă.

Și părțile sale pot la fel (mental) să fie separate, sau depărtate între ele, sau cel puțin să fie concepute ca separate.

O axiomă afirmă apoi că[11]:

Între (lucrurile) separate sau depărtate unul de altul este interpusă totdeauna o distanță (mare sau mică), adică *ceva întins*.

Se succedă după aceea rapid o serie de propoziții[12]:

Spațiul (sau Întinsul cel mai interior) este, prin natură sa, absolut indivizibil, și nu poate fi conceput în nici un chip ca divizat,

ceea ce — dacă divizare înseamnă separație și depărtare reciprocă a părților, adică dacă divizibilitate vrea să zică „fragmentabilitate" — este, bineînțeles, o consecință ineluctabilă a corolarelor citate mai sus.

2. *Spațiul* este, prin natura sa, absolut imobil.

Într-adevăr, mișcarea implică divizibilitate.

3. *Spațiul* este actualmente infinit.

ceea ce — *viceversa* — implică imediat și cu necesitate imposibilitatea lui absolută de a fi mișcat.

4. *Spațiul* este act pur.

5. *Spațiul* este omniconținător și omnipenetrant.

Pentru pregătirea terenului în vederea unor dezvoltări ulterioare, adică a identificării spațiului cu un atribut al lui Dumnezeu, Raphson adaugă[13]:

Acesta este, fără îndoială, motivul pentru care evreii numesc acest infinit MAKOM, și [tocmai despre el] sfîntul Pavel spune „că e mai aproape de noi decît ne sîntem nouă înșine". La acest infinit se referă cu siguranță alte locuri, foarte numeroase, din Sfînta Scriptură, ca și înțelepciunea secretă a vechilor evrei cu privire la suprema și incomprehensibila amplitudine a *En-sof*-ului, ca și [învățătura] Neamurilor despre ceea ce *pătrunde totul, cuprinde totul* etc.

Să nu credem totuși că spațiul e un fel de substanță nematerială — Raphson vrea în mod vădit să opună spațiul *spiritului* așa cum îl concepe More[14]:

---

[11] *De ente infinito, Scholium*, p. 73.

[12] *Ibid.*, pp. 74 și urm.

[13] *Ibid., Scholium*, p. 76. Asupra teoriilor despre spațiu ale Cabalei, *cf.* Max Jammer, *op. cit.*, pp. 30 și urm.

[14] *Ibid., corollarium*, p. 77.

E clar că spațiul nu este pătruns de celelalte lucruri; deoarece e infinit și nedivizat, el pătrunde totul prin esența sa și rezultă cu necesitate că el însuși nu poate fi pătruns de nimic, nici măcar nu poate fi conceput ca pătruns.

De unde rezultă că[15]:

6. *Spațiul* este necorporal.

7. *Spațiul* este imuabil.

8. „*Spațiul* este unul în-sine" și (corolar) deci „este și entitatea cea mai simplă, nu este compus din nimic și nu este divizibil cu nimic".

9. „*Spațiul* este etern", altfel spus: „Infinitul în act nu poate să nu fie" sau: „*Neputința de a nu fi* este esențială *Infinitului în act*. El a fost deci dintotdeauna."

Aceasta înseamnă că el este sau că are o existență necesară, că eternitatea infinitului este identică cu existența lui și că cele două implică aceeași necesitate.[16]

10. *Spațiul* este pentru noi incomprehensibil... „prin chiar faptul că" este infinit.

11. *Spațiul* este culmea perfecțiunii în genul său.

12. Fără el, lucrurile întinse nu pot nici să existe, nici să fie concepute.

13. *Spațiul* este un atribut (anume, imensitatea) al Cauzei Prime.

Această primă propoziție poate fi demonstrată, după Raphson, și într-un mod mult mai ușor și direct: într-adevăr, întrucît Cauza Primă[17]

nu oferă nimic pe care să nu-l posede și nu poate fi cauză a nici unei perfecțiuni pe care să n-o conțină în ea (de o anumită manieră) într-un grad cel puțin egal, dacă nu superior; și cum *in rerum natura* nu poate exista nimic în afara [entităților] întinse și neîntinse; și cum am demonstrat că întinderea este o perfecțiune care există pretutindeni, și care este chiar infinită, necesară, eternă etc., rezultă cu necesitate că ea trebuie să fie conținută în *Cauza Primă* a [lucrurilor] întinse, fără de care aceste [lucruri] întinse nu pot exista. Ceea ce era de demonstrat. Într-adevăr, rațiunea ultimă și reciprocă a omnigeneratoarei, adevăratei și absolutei infinități se dovedește a consta în unitatea supremă, la fel cum rațiunea supremă a unității culminează în și e absorbită de infinitatea absolută. Așadar, tot ce exprimă infinitatea actuală și absolutisimă în genul său exprimă esența Cauzei Prime care există cu necesitate și care este Autorul a tot ce ființează.

E destul de curios să-l vezi pe Raphson punînd logica și modelele de raționament carteziene, sau chiar spinoziste, în serviciul doctrinei

---

[15] *De ento infinito, corollarium*, p. 77.

[16] *Ibid.*, p. 78.

[17] *Ibid.*

metafizice a lui Henry More. Nu se poate totuși nega că el reușește astfel să-i confere o consistență sensibil superioară celei pe care i-o dăduse autorul ei. Într-adevăr, Henry More nu ne putuse oferi decît o listă de „titluri" aplicabile totodată spațiului și lui Dumnezeu. Raphson, în schimb, arată legătura interioară care le unește; în plus, identificînd, pe de o parte, infinitatea și perfecțiunea supremă și transformînd, pe de altă parte, întinderea însăși într-o perfecțiune, el face ca atribuirea întinderii lui Dumnezeu să fie inevitabilă deopotrivă sub raport logic și metafizic.

După ce a justificat astfel atribuirea spațiului infinit (care, luat abstract, constituie obiectul geometriei și, considerat ca realitate, este însăși imensitatea lui Dumnezeu) Cauzei Prime, Raphson trece la o analiză mai amănunțită a conexiunii între spațiu și Cauza Primă.[18]

> Faptul că adevărata și esențiala ei [a Cauzei Prime] prezență e absolut necesară în ceea ce privește atît esența, cît și existența tuturor lucrurilor e recunoscut de mulți contemporani. Nu este însă clar, și nu va putea fi niciodată, cum anume această prezență, cu adevărat esențială și intimă pentru tot ce există, poate fi explicată, în ipoteza non-întinderii, fără contradicție vizibilă (oricare ar fi accepția cuvintelor). Într-adevăr, a fi prezent prin esența sa în locuri, chiar diferite și depărtate unul de altul, de exemplu în globul pămîntesc și în cel al Lunii, ca și în spațiul intermediar, ce constituie altceva decît esența formală proprie a actului întinderii? Or, am demonstrat că această întindere este într-adevăr reală, indivizibilă, imaterială (sau, dacă vreți, spirituală). De aceea, nu văd ce ne-ar mai trebui ca să inferăm de aici suprema și infinita ei perfecțiune în genul său (în măsura în care ea este conceptul inadecvat al Ființei infinite).

Nu văd, conchide Raphson, ce denumire, alta decît întindere sau spațiu, ar putea exprima această omniprezență esențială a Cauzei Prime.

Filozofii au avut dreptate, bineînțeles, să nu atribuie Cauzei Prime întinderea imperfectă, divizibilă și materială. Negîndu-i însă orice fel de întindere, ei au deschis calea spre ateism, sau mai curînd hyloteism, multor oameni, acelora mai ales care nu voiau să se lase înșelați de ingenioase ocoluri de perifraze ambigue sau să se lase copleșiți de noțiuni și termeni obscuri și neinteligibili. E cazul lui Hobbes și al altor cîțiva: pentru că nu găseau nicăieri în lume această Ființă Supremă neîntinsă, infinită și eternă, ei au crezut că nu există defel și au oferit tuturor, cu nesăbuință, opiniile lor. La fel au procedat cîțiva gînditori antici care au pus accentul pe incomprehensibilitatea Ființei Supreme. Explicația tuturor acestor aberații trebuie căutată, după Raphson, în necunoașterea esenței înseși a întinderii, despre care s-a crezut pe nedrept că este ceva imperfect, lipsit de orice unitate și realitate. Or, întinderea ca atare este

[18] *De ente infinito*, cap. VI, p. 82.

într-adevăr ceva pozitiv, o perfecțiune absolut reală. În consecință, dat fiind că, în general[19]

> tot ce este pozitiv și substanțial, și se află în esența lucrurilor ca atribut al lor primar și constitutiv, cum ar fi întinderea în materie etc., trebuie cu necesitate să se afle în Cauza Primă, și [să se afle aici] în stadiul de excelență infinită și în modul cel mai perfect în genul său, anume, infinit,

întinderea infinită trebuie să fie atribuită Cauzei Prime nu doar metaforic, ci cu adevărat sau realmente.

Cauza Primă apare astfel ca o dublă sursă, sau cauză, a perfecțiunilor lucrurilor create pe care ea le conține, după expresia scolasticilor, în mod superior și transcendent.[20]

> Căci, așa cum spun ei, ea nu oferă nimic ce să nu posede (la un mod mai perfect) în ea însăși.

În consecință, ei afirmă că Dumnezeu este o ființă gînditoare: *cum ar putea proveni, într-adevăr, o ființă gînditoare (de felul nostru) dintr-o Ființă negînditoare*? Dar putem inversa chestiunea ca să ne întrebăm exact cu același drept: *cum ar putea proveni o entitate întinsă dintr-o entitate neîntinsă*? Scolasticii vor, desigur, ca cele două Perfecțiuni să fie conținute în Cauza Primă în mod transcendent. Cît privește întinderea așa cum există ea în materie, ei obiectează pe bună dreptate că aceasta este imperfectă. Cît despre noi însă — și putem invoca autorități de greutate în sprijinul opiniei noastre, de exemplu, cea a lui Malebranche —, considerăm că reflecția sau gîndirea, așa cum există ea în spiritul omenesc sau în spiritele create, este la fel de imperfectă în comparație cu cea a Ființei Absolut Infinite. Și, deși reflecția ființelor gînditoare finite este, poate, mult mai perfectă decît întinderea, așa cum există aceasta în materie, ea e cu siguranță la fel de depărtată, adică infinit depărtată de sursa acestor perfecțiuni în Cauza Primă, față de care amîndouă sînt la fel de imperfecte.[21]

> Amplitudinea infinită a întinderii exprimă difuziunea imensă a ființei în Cauza Primă, adică esența sa infinită și cu adevărat nesfîrșită. Ea e acea perfecțiune *Extensivă* originară pe care am găsit-o, imitată atît de imperfect, în materie.
>
> Energia infinită și cea mai perfectă (oricare ar fi ea), pretutindeni indivizibil aceeași, care produce și conservă perpetuu totul (și pe care *Raționicinarea Divină* care nu poate fi niciodată îndeajuns admirată, adică ordinea naturii, o demonstrează *a posteriori* mai mult decît suficient celor care se

---

[19] *De ente infinito*, p. 83.
[20] *Ibid.*, pp. 83 și urm.
[21] *Ibid.*, p. 85.

gîndesc la ea cu seriozitate) este acea perfecțiune *Intensivă* pe care (ca ființe gînditoare), slabe imitații ale Arhetipului infinit, ne închipuim că o imităm, deși ne desparte de ea o distanță infinită (atît calitativ cît și, poate, cantitativ).

Afirmațiile lui Raphson trebuie luate *în sens literal*: întinderea, ca atare, chiar și întinderea materială, grosieră, este o perfecțiune. Modul realizării sale în corpuri este, fără îndoială, foarte defectuos: exact cum gîndirea noastră discursivă este un mod de reflecție foarte defectuos; dar așa cum gîndirea noastră, în ciuda caracterului ei reflexiv, este o imitație a gîndirii lui Dumnezeu și o participare la ea, la fel, întinderea noastră corporală, în pofida divizibilității și a mobilității ei, este o imitație a întinderii perfecte și proprii a lui Dumnezeu și participare la ea.

Cît despre aceasta din urmă, am demonstrat deja[22]

că acest loc interior sau cu adevărat ultim pătrunde totul în mod esențial; că, fiind nedivizat, el este cel mai lăuntric prezent în toate lucrurile, dar nu poate fi pătruns de nimic (ceea ce nici nu se poate concepe); și că este, la modul infinit și absolut perfect, unu și indivizibil. De unde rezultă cu claritate distanța infinită care îl desparte de toate lucrurile ce nu au decît o existență trecătoare, asemenea nimicului; ba chiar, cum o spune frumos Profetul (Isaia, 40), sînt mai puțin decît nimicul în comparație cu această Ființă Infinită și Eternă și, ca să zicem așa, esențială (ὀυσίοτατον). În comparație [cu ea], ele sînt mai curînd umbre inconsistente ale Realității adevărate decît ceva real și, chiar dacă s-ar afla pretutindeni, ele nu ar exprima, fie și într-un grad minim, infinitatea pe care o înțelegem a fi, în Cauza Primă, pozitivă și reală la modul suprem.

Astfel, chiar dacă ar fi infinit întinsă — ceea ce nu e —, materia n-ar fi niciodată identică cu întinderea divină și n-ar putea deveni niciodată un atribut al lui Dumnezeu. Atît de satisfăcut și încîntat de contemplarea ideii de infinit este Joseph Raphson încît i-am putea aplica — modificînd puțin — fraza scrisă de Moses Mendelsohn în legătură cu Spinoza: este beat de infinit. În mod paradoxal, el ajunge chiar să respingă validitatea fundamentală și primordială — reafirmată de Henry More — a categoriei sau întrebării „unde?" Cînd este vorba de infinitate, ea nu are sens. Infinitul nu e un lucru, o sferă al cărei centru ar fi pretutindeni și circumferința nicăieri; e ceva al cărui centru nu este nici el nicăieri, ceva care nu are nici limite, nici centru și în legătură cu care întrebarea „unde?" nu se poate pune întrucît, în ceea ce-l privește, pretutindeni înseamnă nicăieri, *nullibi*.[23]

---

[22] *De ente infinito*, pp. 90 și urm.

[23] *Ibid.*, p. 91.

În raport cu acest loc imens, un sistem de corpuri finit, oricît ar fi de mare, este considerat pe bună dreptate a nu se afla nicăieri. Acesta [locul] depășește în fapt orice măsură: localizările de felul *aici*, *acolo*, *la mijloc* (care nu sînt decît raporturi între ele ale unor lucruri finite) dispar aici complet.

Evident, Raphson are dreptate. În spațiul omogen și infinit, toate „locurile" sînt perfect echivalente și nu pot fi deosebite unul de altul. Ele au toate aceeași „situare" în raport cu întregul.[24] Mai exact, nu are nici un sens să vorbim de o „situare".

Celebrul Guericke a scris foarte bine în *Experimenta nova Magdeburgica de vacuo spatio (1672)*, p. 65: dacă, în această imensitate (care nu are nici început, nici mijloc, nici sfîrșit) cineva s-ar deplasa pe durata unui [timp] infinit și ar străbate nenumărate mii de mile, el ar rămîne mereu, în raport cu această imensitate, în același loc; și, dacă și-ar repeta acțiunea și ar ajunge de zece ori mai departe, ar fi totuși prezent în această imensitate exact în același fel, ar fi în același loc și n-ar fi înaintat cu nici un pas spre țintă, adică spre realizarea intenției sale, pentru că în imensitatea [considerată în sine] nu există nici o relație [de acest gen]; relațiile existente aici sînt concepute în raport cu noi înșine sau cu vreun alt lucru creat. Astfel acest loc imens este cu adevărat pretutindeni; și tot ceea ce nu posedă decît propria sa *mărginire* (cum se spune de obicei despre spirite) o posedă doar ca relație determinată cu alte lucruri finite; dar, în raport cu imensitatea, se află într-adevăr nicăieri.

Deși insistă atît de energic asupra infinității spațiului necreat în opoziție cu finitudinea lumii create, Raphson n-are deloc intenția de a-i atribui acesteia din urmă dimensiuni determinate — ori chiar determinabile — de către noi. Dimpotrivă: în spațiul infinit există suficient loc pentru o lume de o mărime practic nedeterminată și indefinită. El ne spune astfel că[25]:

Dacă nu poate exista absolut nici un motiv ca [lumea] să se întindă în infinitatea absolută a locului său imens, pentru că nu posedă plenitudine absolută și e compusă din părți mobile... în timp ce Infinitul absolut e complet imobil și absolut unu, ori cu necesitate plin de el însuși, ne rămîne [totuși] în întregime ascuns cît de mare este acest univers și pînă unde se întinde.

Raphson însuși va crede cu ușurință[26]

că poate fi imens în raport cu capacitatea [intelectului nostru] și că mărimea sa nu poate fi niciodată înțeleasă de noi. Într-adevăr, [din incomprehensibilitatea Infinitului absolut] nu rezultă că am putea sesiza sau înțelege prin gîndirea noastră orice mărime care nu este infinită sau că am putea cumva reprezenta în gîndirea noastră una atît de mare încît universul să nu fie,

[24] *De ente infinito.*
[25] *Ibid.*, pp. 91 și urm.
[26] *Ibid.*, p. 92.

într-adevăr, mai mare. Aș putea concepe, de pildă, o serie de cifre dispuse în linie dreaptă și care s-ar întinde de la Pămîntul nostru la constelația Cîinelui, sau la o stea oarecare din Calea Lactee, sau la oricare alt capăt vizibil, unitatea numărului (format din toate aceste cifre) exprimînd distanța între Pămînt și acel capăt; putem concepe acest număr ridicat la puterea a doua, a treia, a patra etc. pînă ce exponentul acestei puteri egalează primul număr sau rădăcina lui primă; în sfîrșit, aș putea concepe la fel această putere ca rădăcina altora. Ce legătură cu toate astea are mărimea universului care poate fi mai mare decît capacitatea [de înțelegere] a oricărui agent numărător finit (și nu doar a noastră), și care nu poate fi înțeles de nimeni altcineva decît de Autorul său imens? De un singur lucru sîntem siguri, anume că [universul] nu poate fi infinit la modul absolut în care este infinită Cauza Primă, întrucît e considerată ca locul imens al tuturor lucrurilor.

Se vede deci clar că diferența între infinit și finit nu este o diferență între „mai mult" și „mai puțin", e o diferență nu cantitativă, ci calitativă și, deși studiată de matematicieni, e esențial metafizică. Tocmai această diferență, o dată înțeleasă deplin, ne împiedică să cădem în eroarea unei confuzii panteiste a Dumnezeului Creator cu lumea creată și aceeași diferență ne oferă o bază solidă pentru cercetarea varietății aproape infinite a lucrurilor. Într-adevăr[27]:

Printre cei care studiază partea vizibilă a universului nu numai din cărți, ci au despre ea o cunoștință mai precisă grație observației proprii a structurii cerurilor, nu e mai nimeni care să nu gîndească nu doar că pot exista mai multe lumi, ci că există, într-adevăr, un număr aproape infinit de sisteme supuse unor legi de mișcare diferite[28] și care oferă privirii o varietate aproape incomensurabilă de fenomene și de creaturi.

Într-adevăr, există chiar pe Pămîntul nostru creaturi atît de numeroase și variate, înzestrate cu facultăți numeroase și diferite, dintre care unele ne sînt poate cu totul necunoscute! Și cît de numeroase sînt cele care ar putea exista aiurea, chemate la existență de arta combinatorie infinită a Arhitectului Infinit!

Cît despre noi, singurele căi care ne conduc la adevărata reflecție asupra universului sînt observația și experiența. Prima ne face accesibil sistemul mișcărilor vizibile ale lumii; grație celei de-a doua, descoperim forțele, calitățile (sensibile) ale corpurilor și relațiile lor reciproce. Matematica (fizica matematică) și chimia sînt științele care se înalță pe aceste fundamente empirice. În ceea ce privește ipotezele care depășesc aceste

---

[27] *De ente infinito*, p. 93.

[28] O posibilitate pe care Boyle o admisese; dar pe care Newton n-o va putea accepta. Legi de atracție diferite, fără îndoială, dar nu legi de mișcare.

date empirice, s-ar putea ca ele să fie plauzibile, și uneori chiar utile pentru cercetarea adevărului; totuși, ele dau naștere unor prejudecăți și, ca urmare, fac mai mult rău decît bine. *Ipotezomania*, născocirea de noi ipoteze, ține de domeniul filozofiei poetice și al ficțiunii, nu de cel al stimulării cunoașterii.

Acesteia din urmă îi convine, după Raphson, metoda justificată de cel mai mare dintre filozofi, Newton, în *Principia*; ea constă în cercetarea fenomenelor naturii reducîndu-le la forțe a căror acțiune în lume este evidentă și manifestă, deși natura lor ne rămîne ascunsă.

După cum vedem, empirismul și metafizica, ba chiar o specie de metafizică bine definită — metafizica creaționistă —, sînt strîns legate. Ce alte mijloace decît observația și experiența am putea întrebuința pentru a studia o lume creată liber de un Dumnezeu Infinit? Raphson conchide așadar[29]:

> Filozofia omenească nu știe să creeze în plan teoretic nici cea mai neînsemnată musculiță, planta cea mai simplă, și încă mai puțin întregul univers. Îi lipsește deopotrivă puterea practică de a o face. Acestea sînt probleme demne de Înțelepciunea și de Puterea Primordială generatoare a lucrurilor și care ne oferă posibilitatea unei înaintări nesfîrșite a cunoașterii atît a lucrurilor înseși, cît și a lui Dumnezeu care geometrizează perpetuu în Univers.[30]

[29] *De ente infinito*, p. 95.

[30] O profesiune de credință platoniciană: ὁ Θεός ἀεὶ γεομετρέι.

Capitolul IX

Dumnezeu și lumea

Spațiu, materie, eter și spirit

ISAAC NEWTON

E greu de spus ce motive l-au determinat pe Newton ca în ediția (traducerea) latină a *Opticii* sale să mărească numărul *Problemelor* pe care le adăugase ca apendice la cartea a treia a lucrării sale și să includă aici două disertații destul de lungi, extrem de importante și interesante, care, contrar *Problemelor* pur tehnice din prima ediție engleză, tratează nu despre optică, ci despre probleme metodologice, epistemologice și metafizice.[1]

Motivul nu-l putuse constitui publicarea cărții lui Raphson. Lucrarea *De spatio reali* a fost publicată în 1702, iar traducerea latină a *Opticii* în

---

[1] Oricît ar putea părea de ciudat, adăugarea acestor „probleme", numerotate de la 17 la 23, la ediția latină a *Opticii* (în 1706) este adesea neglijată de istoricii lui Newton care de obicei atribuie aceste probleme ediției a doua (engleze) din 1717 a acesteia. Astfel, de pildă, în lucrarea sa *Isaac Newton*, New York, Londra, 1934, L. T. More spune (p. 506): „O a doua ediție (in-octavo) [al cărei] avertisment este datat 1717, a fost publicată în 1718... « Problemele » adăugate încep cu a șaptesprezecea." Această neglijență e cu atît mai surprinzătoare, cu cît majoritatea modificărilor sînt semnalate deja de S. Horsley în ediția sa a *Opticii* (*Isaaci Newtoni Opera quae extant omnia*, vol. IV, Londra, MDCCLXXXII). Ea se explică, fără îndoială, prin faptul că a *doua* ediție engleză, cea din 1717 (contrar aserțiunii lui L. T. More, *Optica* a fost de fapt tipărită în 1717, dar într-un număr mic de exemplare; de aceea a fost retipărită în 1718), nu menționează ediția latină și se prezintă ca *a doua* ediție, pur și simplu, și cea din 1721 ca a *treia*. Printre istoricii la care nu întîlnim neglijența semnalată, menționăm în primul rînd pe F. Rosenberger care, în lucrarea sa *Isaac Newton und seine physikalischen Principien* (Braunschweig, 1895), pp. 302 și urm. a dat o listă — incompletă — a adăugirilor și modificărilor aduse de Newton edițiilor succesive ale *Opticii*; Leon Bloch, *La Philosophie de Newton*, Paris, 1908; Ph. E. B. Jourdain, „Newton's Hypotheses of Ether and Gravitation...", *Monist*, vol. XXV, Chicago, 1915; și, mai aproape de noi, I. B. Cohen (prefață la ediția sa a *Opticii*, New York, 1952) și *Franklin et Newton*, Philadelphia, 1956; H. G. Alexander, *The Leibniz–Clarke correspondence*, Manchester, 1956; S. Toulmin, „Criticism in the history of Science: Newton on absolute space, time and motion", *Philosophical Review*, 1959. Îl menționăm și pe S. I. Vavilov căruia îi datorăm numeroase lucrări asupra lui Newton și în particular o excelentă traducere a *Opticii* (Moscova, 1927, ediția a doua, 1954) care semnalează diferențele dintre edițiile engleză și latină. *Cf.* lucrarea mea *Études newtoniennes*, II: „Les *Queries* de l'Optique", *Archives internationales d'histoire des sciences*, 1960.

1706; dar ediția sa engleză apăruse în 1704 și, dacă Newton ar fi vrut să-și precizeze poziția în raport cu cea a lui Raphson, ar fi putut și ar fi trebuit s-o facă în 1704. E posibil, după părerea mea — dar aceasta este doar o conjectură —, ca stimulentul, care în mod obișnuit îi lipsea, pentru a-și prezenta deschis poziția, să-i fi fost oferit de apariția lucrării *Principiile filozofice ale religiei naturale* a dr George Cheyne care afirma că gravitația este o proprietate primordială a materiei și făcea din spațiu *sensorium Dei*.[2]

Oricum, tocmai aceste *Probleme* (pe care, lucru curios, Berkeley pare a le fi ignorat) fac obiectul polemicii celebre între Leibniz și Clarke.

---

[2] *Philosophical principles of natural religion*, de George Cheyne, M.D. și F.R.S., Londra, 1705. A doua ediție a lucrării lui Cheyne, publicată sub titlul *Philosophical principles of religion, natural and revealed*, Londra, 1715, „corrected and enlarged", cuprinde două părți: partea I „care conține *Elementele filozofiei naturale* și Probele RELIGIEI NATURALE care decurg din ea" și partea a II-a „care conține Natura și *Tipurile Infinităților, Aritmetica și Întrebuințările* lor și *Principiile filozofice ale religiei revelate*, publicate aici pentru prima dată". Destul de bizar, pagina de gardă a lucrării, ca și cea a Părții a doua, poartă data de 1715, în timp ce pagina de gardă a Primei părți e datată 1716. Ipoteza mea mi se pare cu atît mai probabilă cu cît, după Newton, sau cel puțin după David Gregory care deținea această informație chiar de la Newton. tocmai publicarea de către dr Cheyne a lucrării *Fluxionum methodus inversa sive quantitatum fluentium leges generales*, Londra, 1703 (destul de energic criticată de A. de Moivre în *Animadversiones in Dr. Cheyne's Fluxionum methodus...*, Londra, 1704) l-a incitat pe Newton să grăbească publicarea lucrării *Two treatises on the species and magnitudes of curvilinear figures* adică *The quadrature of curves* și *The enumeration of the lines of the third order*, pe care le-a tipărit ca apendice la ediția latină a *Opticii* (*cf. David Gregory, Issac Newton and their circle*, Extrase din *Memoranda* de David Gregory, editate de W. G. Hiscock, pp. 22 și urm., Oxford, 1937). În aceleași *Memoranda*, la data de 21 decembrie 1705, găsim și acest foarte interesant pasaj (*ibid.*, pp. 29–30): „Sir Isaac Newton mi-a spus, într-o discuție avută cu el, că a alăturat 7 pagini de *Addenda* la această nouă ediție latină a lucrării sale, *Tratat asupra Luminilor și Culorilor*. Prin intemediul problemelor, el a explicat [aici] explozia prafului de pușcă, principalele operații chimice. El a arătat că lumina nu e o propagare a mișcării nici [o propagare] a presiunii. El înclină să creadă că ea [este constituită] din corpusculi proiectați. El a explicat în aceste « probleme » dubla refracție în cristalul de Islanda. Avea îndoieli dacă trebuia să-și intituleze ultima problemă după cum urmează: *Cu ce e umplut spațiul vid al corpurilor?* Adevărul este că el îl consideră pe Dumnezeu omniprezent în sensul literal [al termenului]. Și că, așa cum noi sîntem sensibili [percepem] la Obiecte acolo unde imaginile lor sînt transmise în creier, la fel Dumnezeu, fiind prezent în interiorul fiecărui lucru, trebuie să fie sensibil [să perceapă] la orice lucru: el presupune, într-adevăr, că așa cum Dumnezeu este prezent în spațiul în care nu există nici un corp, este deopotrivă prezent în spațiul în care un corp este prezent. Dar, dacă acest mod de a-și expune concepția ar părea prea îndrăznet, el se gîndește s-o facă astfel: *Care* [a fost] *cauza* [pe care] *o atribuiau anticii Gravitației*? El crede că ei considerau că Dumnezeu, și nimic altceva, este această cauză, altfel spus, că nici un corp nu este cauza gravitației, avînd în vedere că orice corp este greu." „Sir Isaac crede că Razele de Lumină intră în compoziția majorității corpurilor naturale, așadar că [ea constă] din mici particule care sînt proiectate de corpurile luminoase sub formă de Raze. E clar că acesta poate fi cazul majorității combustibililor inflamabili." Despre relațiile dintre lumină și materie, *cf.* Hélène Metzger, *Newton, Stahl, Boerhave et la doctrine chimique*, Paris, 1930.

Într-adevăr, în aceste *Probleme* (21 și 22) Newton expune — mai clar și mai precis decît oriunde, inclusiv *Scolia generală* din ediția a doua a lucrării *Principia* — ideile sale cu privire la obiectivul și scopurile filozofiei și dezvoltă, în același timp, concepția sa generală despre lume, un sistem extrem de interesant și destul de consistent de „filozofie corpusculară" — care afirmă unitatea fundamentală a materiei și luminii și concepe componentele materiale ale universului, adică particule dure și individuale, ca supuse permanent acțiunii unui întreg sistem de diverse forțe *nemateriale* de atracție și de respingere. *Problema 20* (28 din a doua ediție engleză) explică astfel pe larg imposibilitatea fizică (astronomică) de a admite *plinul* (un spațiu în întregime plin ar opune mișcării o rezistență atît de mare, încît aceasta ar fi practic imposibilă și ar fi încetat de mult) o dată cu posibilitatea fizică (astronomică) de a admite existența unor spații cerești umplute de un eter extrem de fin, rarefiat și subțire a cărui densitate poate fi redusă după voie (oare aerul nostru, „aflat la o altitudine de 70, 152, 223 mile, nu este de 1 000 000, 100 000 000 000 sau 100 000 000 000 000 de ori mai rarefiat" etc. decît la nivelul Pămîntului?), ceea ce implică structura granulară a acestui eter, existența unui vid și respingerea unui mediu continuu. El ajunge la concluzia că, pentru a face acest lucru, se poate invoca [3]

> autoritatea celor mai vechi și celebri filozofi din Grecia și Fenicia care au considerat *vacuum*-ul și atomii, și greutatea atomilor, drept primele principii ale filozofiei lor, atribuind tacit gravitația unei alte cauze decît materia densă. Filozofii mai noi elimină din filozofia naturală luarea în considerație a unei asemenea cauze, simulînd ipoteze pentru a explica toate lucrurile în mod mecanic și expediind metafizicii celelalte cauze: în vreme ce preocuparea principală a filozofiei naturale este aceea de a raționa plecînd de la fenomene, fără a simula ipoteze, și de a deduce cauzele din efecte, pînă ce ajungem la cauza absolut primă care, desigur, nu este mecanică. Și nu doar aceea de a dezvălui mecanismul lumii, ci, mai cu seamă, de a rezolva problemele următoare, și altele asemenea: ce există în locurile aproape lipsite de materie? Și cum se face că Soarele și planetele gravitează unele spre altele fără ca între ele să existe materie densă? Cum se explică faptul că natura nu face nimic fără rost și de unde provin toată această ordine și toată această frumusețe pe care le vedem în lume? În ce scop sînt [create] cometele? Și cum se face că planetele se mișcă toate în același sens pe orbite concentrice în timp ce cometele se mișcă în toate chipurile pe orbite foarte excentrice? Și

[3] *Optice...*, cartea III, problema 20, pp. 312 și urm., Londra, 1706; problema 28 din ediția engleză; *cf.* ediția lui I. Bernard Cohen a *Opticks*, New York, 1952, p. 369. Eu traduc din ediția engleză, întrucît ea oferă cu siguranță textul original al lui Newton însuși. În referințele mele, indic mai întîi pagina din ediția latină, apoi pe cea din ediția sus-menționată.

ce împiedică stelele fixe să cadă unele peste altele? Cum de au ajuns corpurile animalelor să fie construite cu atîta artă și cărui scop servesc diferitele lor părți? Oare ochiul a fost făcut fără cunoașterea opticii — și urechea fără cunoașterea sunetelor? Cum rezultă mișcările animalelor din voința lor și de unde provine instinctul animalelor? Oare *sensorium*-ul animalelor nu este locul în care e prezentă substanța senzitivă, loc în care speciile sensibile ale lucrurilor sînt aduse de nervi și creier pentru a putea fi aici percepute prin prezența lor nemijlocită în această substanță? Și, ținînd seama cum se cuvine de aceste lucruri, nu rezultă oare din fenomene că există o Ființă Necorporală, Vie, Inteligentă, Omniprezentă care, în spațiul infinit, ca și cum ar fi în *sensorium*-ul său[4], vede în mod intim lucrurile înseși și le percepe perfect și le înțelege integral prin prezența lor imediată la sine? Noi avem numai imaginile acestor lucruri, imagini aduse de organele de simț în micile noastre *sensoria* și care sînt aici văzute și percepute de ceea ce în noi percepe și gîndește. Și, dacă fiecare pas înainte făcut în această filozofie nu ne conduce imediat la cunoașterea acestei Cauze Prime, ne apropie totuși de ea, și de aceea trebuie să se bucure de o înaltă prețuire.

În ce privește Problema 23 (31), ea începe astfel[5]:

Micile particule ale corpurilor nu posedă oare anumite puteri, virtuți sau forțe prin care acționează la distanță nu numai asupra razelor de lumină pentru a le reflecta, a le refracta și devia, dar și unele asupra celorlalte pentru a produce o mare parte din fenomenele naturii? E doar bine cunoscut: corpurile acționează unele asupra altora prin atracțiile gravitației, magnetismului și electricității; și aceste instanțe arată țesătura și cursul naturii. De aceea nu este improbabil ca, în afară de acestea, să existe și alte forțe de atracție. Căci Natura este foarte consecventă și foarte asemănătoare sieși.

Ca și în *Principia*, Newton nu ne spune explicit ce sînt aceste „forțe" variate. Ca și în *Principia*, el lasă problema deschisă deși, după cum știm, le consideră ca fiind energie nemecanică, imaterială și chiar „spirituală", exterioară materiei.[6]

---

[4] Newton scrisese mai întîi (p. 315): „Nu este oare spațiul universal *sensorium*-ul Ființei necorporale etc.?" (*Annon Spatium Universum Sensorium est Entis Incorporaei* etc.); apoi, după ce tipărirea lucrării a fost încheiată, a revenit și a adăugat un *tanquam* la *sensorium: tanquam in sensorio suo*; el a cerut să fie retipărită pagina 315 cu care să fie înlocuită aceeași pagină așa cum fusese ea tipărită inițial. Cîteva exemplare trebuie că vor fi părăsit totuși tipografia înainte de efectuarea acestei înlocuiri și este foarte posibil ca Leibniz să fi avut în mînă un asemenea exemplar necenzurat; *cf.* A. Koyré și I. B. Cohen, „The case of the missing *tanquam*", *Isis*, 1961.

[5] *Optice...*, pp. 322 și urm.; *Opticks*, pp. 375–376. Existența diverselor forțe „de atracție" și „de respingere" care acționează între „particulele" corpurilor e deja afirmată de Newton în prefața sa la *Principia*.

[6] *Ibid.*, p. 323; *Opticks*, p. 376.

Nu examinez aici cum pot fi produse aceste atracții. Ceea ce numesc atracție poate fi produs prin impuls, sau prin vreun alt mijloc pe care nu-l cunosc.

Mă folosesc aici de acest cuvînt doar pentru a desemna în general orice forță în virtutea căreia corpurile tind unele spre celelalte indiferent de cauza ei. Căci trebuie să aflăm, plecînd de la fenomenele naturii, care sînt corpurile ce se atrag între ele și care sînt legile și proprietățile atracției, înainte de a cerceta cauza datorită căreia se produce atracția.

Atracțiile gravitației, magnetismului și electricității acționează la distanțe foarte mari și au fost astfel observate de oamenii de rînd; pot exista și altele care acționează la distanțe atît de mici, încît au scăpat pînă acum observației; nu este exclus, bunăoară, ca atracția electrică să se poată exercita la asemenea distanțe mici fără să fi fost provocată prin frecare.

Indiferent de natura lor, aceste forțe sînt în orice caz reale și absolut indispensabile pentru a explica — fie și ipotetic — existența corpurilor, respectiv coeziunea particulelor materiale care le compun; este absolut imposibil un model pur material al naturii (ca și o fizică pur materială sau mecanicistă de felul celei a lui Lucrețiu și Descartes)[7]:

Părțile tuturor corpurilor dure omogene care se ating integral sînt foarte strîns legate între ele. Și, pentru a explica modul în care este posibil așa ceva, unii au inventat atomi prevăzuți cu cîrlige, ceea ce înseamnă să presupui lucrul de explicat; alții ne spun că integritatea corpurilor este asigurată de repaus, adică de o calitate ocultă sau, mai curînd, de nimic[8]; iar alții ne spun că părțile se țin laolaltă în virtutea unor mișcări concurente, adică a unui repaus relativ între ele.[9] Eu aș prefera să inferez din coeziunea lor că particulele din care sînt formate se atrag între ele cu o forță care, în cazul contactului nemijlocit, este foarte puternică și care, la distanțe mici, produce operațiile chimice... și nu se extinde mult dincolo de particule.

S-ar putea obiecta, bineînțeles (și Leibniz a făcut-o), că Newton se înșală aderînd la concepția atomistă clasică a componentelor ultime ale materiei — particule dure, impenetrabile și indivizibile —, concepție care implică mari dificultăți pentru dinamică. Într-adevăr, nu se poate spune ce s-ar întîmpla în cazul coliziunii a două corpuri absolut dure. Să considerăm, de exemplu, două corpuri perfect asemănătoare și perfect rigide, adică absolut neelastice și nedeformabile, care se apropie unul de altul — cazul clasic din dinamică — cu aceeași viteză. Cum s-ar comporta ele după șoc? Ar sări în felul unor corpuri elastice? Sau fiecare l-ar opri pe celălalt ca în cazul corpurilor neelastice? La drept vorbind, ele n-ar trebui să realizeze nici una dintre variante. Or, *tertium non datur*. După

[7] *Optice...*, p. 335; pp. 388 și urm.

[8] Descartes.

[9] Leibniz; menționarea „mișcărilor concurente" este o adăugire la ediția din 1717.

cum știm, pentru a salva principiul conservării energiei, Descartes afirma că aceste corpuri ar sări. Dar, evident, el se înșela. Totuși, dacă am admite că aceste corpuri s-ar opri reciproc, deci că orice șoc ar distruge o parte din mișcare, nu s-ar epuiza oare foarte rapid mașina lumii și n-ar sfîrși ea prin a se opri foarte repede? N-ar trebui, pentru a evita aceste dificultăți, să renunțăm complet la concepția atomistă și să admitem, bunăoară, că materia este divizibilă la infinit sau că ultimele ei componente sînt nu atomi duri, ci particule moi sau elastice, sau chiar „monade fizice"? De aceea, Newton continuă[10]:

> Toate corpurile par a fi compuse din particule dure. Căci altfel fluidele nu s-ar congela (solidifica) așa cum o fac apa, uleiul, oțetul și alcoolul din uleiul de vitriol prin răcire (gel); mercurul, prin vaporii de plumb; alcoolul din azotatul de potasiu și din mercur, prin descompunerea mercurului și evaporarea principiului dens; alcoolul etilic și acidul uric prin distilarea și amestecul lor; și acidul uric și acidul clorhidric prin sublimarea lor asociată pentru a forma sarea amoniacală. Chiar și razele de lumină par a fi corpuri dure, căci altfel n-ar avea proprietăți diferite în diferitele lor părți. De aceea, duritatea poate fi considerată ca o proprietate a oricărei materii simple. Acest lucru pare cel puțin la fel de evident ca impenetrabilitatea universală a materiei. Căci toate corpurile, atît cît știm din experiență, sînt dure sau pot fi făcute dure; și nu avem altă evidență a impenetrabilității universale decît o vastă experiență (care nu comportă) nici o excepție experimentală. Or, dacă toate corpurile compuse au duritatea pe care o constatăm, și totuși sînt foarte poroase, și sînt alcătuite din părți aflate doar împreună, atunci particulele simple care nu au pori și n-au fost niciodată divizate trebuie să fie mult mai dure. Căci asemenea particule dure, fiind adunate laolaltă, nu se prea pot atinge între ele decît în foarte puține puncte și, în consecință, trebuie să fie separabile prin mult mai puține forțe decît cele necesare pentru a rupe o particulă solidă ale cărei părți se ating pe toată întinderea spațiului dintre ele, în absența oricăror pori sau interstiții ce le-ar slăbi coeziunea. Este însă foarte greu de înțeles cum anume asemenea particule foarte dure care sînt doar agregate laolaltă și nu se ating decît în puține puncte pot rămîne în coeziune, și încă atît de puternic, fără concursul a ceva care ar face ca ele să fie atrase ori presate unele spre altele.

După cum știm și așa cum o arată clar textul citat mai sus, acest „ceva" nu poate fi reprezentat — cel puțin în ultimă analiză — de alte particule, mai mici, de „eter", întrucît aceeași problemă a interacțiunii lor poate fi pusă, bineînțeles, în legătură cu înseși particulele de „eter", și nu se poate răspunde la ea postulînd existența unui ultra-eter care, în plus, ar implica existența unui ultra-ultra-eter și așa mai departe. Unele

[10] *Optice...*, pp. 335 și urm.; pp. 389 și urm.

forțe de atracție, ca și de respingere, sînt deci elemente fundamentale, deși imateriale, ale naturii.[11]

> Există deci, în natură, agenți care pot face ca particulele materiei să se țină (lipească) laolaltă prin atracții foarte puternice. Este sarcina filozofiei experimentale să le descopere (găsească).

Vedem deci iarăși că o bună filozofie naturală, empirică și experimentală, nu exclude din structura lumii și din decorul cerului forțe imateriale sau transmateriale. Ea renunță pur și simplu să discute despre natura lor și, ocupîndu-se de ele doar ca de cauze ale unor efecte observabile, le tratează — pentru că este vorba de o filozofie naturală *matematică* — ca pe niște cauze sau forțe *matematice*, altfel zis concepte sau relații matematice. Dimpotrivă, filozofia *a priori* a atomiștilor clasici greci, care cel puțin acceptau existența spațiului vid, și probabil chiar caracterul nemecanic al gravitației, și, bineînțeles, filozofia lui Descartes sînt răspunzătoare de această excludere, ca și de tentativele imposibile de a explica totul prin materie și mișcare. Cît despre Newton, el e atît de profund convins de realitatea acestor forțe imateriale și, în acest sens, transfizice, încît această convingere îi permite să zugrăvească un tablou absolut extraordinar și cu adevărat profetic al structurii generale a entităților materiale.[12]

> Cele mai mici particule ale materiei pot fi unite prin atracțiile cele mai puternice și pot forma particule mai mari de o forță mai slabă; și mai multe asemenea particule se pot uni și forma particule [încă] mai mari a căror forță e și mai slabă, pînă ce progresia se încheie cu particulele cele mai mari, [particule] de care depind operațiile chimice și culorile corpurilor naturale și care, unindu-se, formează corpurile de mărime vizibilă. Dacă un corp este compact și se curbează sau cedează [spre interior] presiunii fără nici o glisare a părților sale, înseamnă că este dur și elastic și revine la forma inițială cu ajutorul unei forțe ce provine din atracția reciprocă a părților sale. Dacă părțile glisează una pe alta, corpul este maleabil sau moale. Dacă glisează cu ușurință și au o dimensiune potrivită pentru a fi agitate datorită căldurii, iar căldura e destul de puternică pentru a le menține în agitație, corpul este fluid; și dacă se poate atașa (lipi) de lucruri, este umed; și picăturile oricărui fluid iau o formă rotundă [sferică] grație atracției reciproce a părților lor, așa cum globul Pămîntului și al mării ia o formă rotundă datorită [în virtutea] atracției reciproce a părților sale.

---

[11] *Optice...*, p. 337; *Opticks*, p. 394 — Este vorba de forțe de respingere pentru a explica elasticitatea corpurilor, în general, și a gazelor (aerului), în particular. Tocmai presupunînd asemenea forțe de respingere între particulele aerului, Newton reușește să deducă legea lui Boyle-Mariotte. Newton consideră că este vorba, în ultimă analiză, de forțe electrice.

[12] *Ibid.*, pp. 337 și urm.; pp. 394 și urm.

În plus, așa cum lăsam să se înțeleagă mai sus, faptul de a admite existența diverselor forțe imateriale care acționează asupra corpurilor sau particulelor (ori care sînt distribuite în jurul acestor corpuri sau particule) după legi matematice precise sau — ca să ne exprimăm într-un limbaj mai modern — faptul de a admite existența diferitelor cîmpuri de forțe asociate corpurilor sau particulelor, ne permite — ceea ce constituie un avantaj de neprețuit — să le suprapunem reciproc și chiar să le transformăm în contrariile lor. Într-adevăr,[13]

> deoarece metalele dizolvate în acizi nu atrag decît o cantitate mică de acid, forța lor de atracție nu se poate extinde decît la o mică distanță... Și așa cum în algebră, acolo unde cantitățile afirmative [pozitive] încetează și dispar încep negativele, la fel în mecanică, acolo unde atracția încetează trebuie să urmeze o forță de respingere. Existența unei asemenea forțe pare a rezulta din reflexiile și refracțiile razelor de lumină. Căci razele sînt respinse de corpuri în aceste două cazuri fără contact nemijlocit cu corpul care provoacă reflexia sau refracția. Aceasta pare a rezulta și din emisia luminii; din momentul în care se desprinde de corpul luminos, datorită mișcării vibratorii a părților acestor corpuri, și trece dincolo de sfera atracției [sale], raza e împinsă înainte cu o viteză extremă. Căci forța care este suficientă pentru a o trimite înapoi în cazul reflexiei poate fi suficientă și în cazul emisiei.
>
> Acest lucru pare să rezulte și din producerea aerului și a vaporilor. Căci particulele, desprinse de corpuri datorită căldurii sau fermentației, atunci cînd depășesc raza de acțiune a atracției corpului, se îndepărtează de el, precum și unele de celelalte, cu o mare forță; uneori se îndepărtează la [asemenea] distanțe, încît ocupă peste un milion de ori mai mult spațiu decît o făceau înainte sub forma unui corp dens. Or, această mare contracție și expansiune nu pare a putea deveni de înțeles în cazul în care ne închipuim că particulele de aer sînt înzestrate cu un resort sau sînt ramificate ori răsucite în felul unor inele, sau apelînd la orice alt mijloc decît o putere de respingere.

Acceptarea existenței unor „puteri" imateriale ne oferă astfel o soluție imediată și elegantă a problemei foarte importante și cruciale a elasticității sau „flexibilității" corpurilor; și *viceversa*, însăși această soluție dovedește că este imposibil să explicăm această proprietate a corpurilor prin mijloace pur mecanice (cum încercaseră Descartes și Boyle) și confirmă, prin urmare, insuficiența materialismului pur, nu doar pentru filozofie în general, dar și pentru filozofia *naturală*. La drept vorbind, fără Forțe și Puteri imateriale, n-ar exista o Natură, obiect al filozofiei, întrucît n-ar exista nici coeziune, nici unitate, nici mișcare; sau, dacă acestea ar fi existat la început, ar fi încetat de mult să existe. Dimpotrivă, dacă admitem dubla structură materială și imaterială a Naturii,[14]

---

[13] *Optice...*, pp. 338 și urm.; *Opticks*, pp. 395–396.

[14] *Ibid.*, pp. 340 și urm.; pp. 397 și urm.

natura va fi foarte conformă sieşi şi foarte simplă, producînd toate marile mişcări ale corpurilor cereşti prin atracţia gravitaţiei care intervine între aceste corpuri şi aproape toate micile [mişcări] ale particulelor lor prin cîteva alte puteri de atracţie şi de respingere care intervin între aceste particule. *Vis inertiae* este un principiu pasiv graţie căruia corpurile persistă în mişcarea sau repausul lor, primesc mişcarea proporţional cu forţa care o imprimă şi rezistă în aceeaşi măsură în care li se opune rezistenţă. Doar în virtutea acestui principiu n-ar putea exista niciodată mişcare în lume. Era nevoie de un alt principiu pentru a pune corpurile în mişcare; şi cum ele se mişcă în prezent, e nevoie de un alt principiu pentru conservarea mişcării. Din compunerea diferită a două mişcări rezultă foarte sigur că nu există mereu aceeaşi cantitate de mişcare în lume. Căci dacă două sfere, unite printr-o bară subţire, se rotesc, cu o mişcare uniformă, în jurul centrului lor comun de greutate, în timp ce acest centru se mişcă uniform după linia dreaptă trasată în planul mişcării lor circulare, suma mişcărilor celor două sfere, cîtă vreme acestea se vor situa pe linia dreaptă descrisă de centrul comun de greutate, va fi mai mare decît suma mişcărilor lor în cazul în care s-ar situa pe linia perpendiculară la această linie dreaptă. Este astfel evident că mişcarea poate fi dobîndită sau pierdută.[15] Dar datorită persistenţei fluidelor şi frecării părţilor lor, ca şi elasticităţii slabe a solidelor, mişcarea e mult mai susceptibilă de a fi pierdută decît cîştigată; de aceea, ea tinde permanent să se împuţineze. Căci corpurile care sînt fie absolut dure, fie atît de moi încît le lipseşte elasticitatea nu vor ricoşa unul din celălalt. Impenetrabilitatea nu va face decît să le oprească. Conform legilor mişcării, dacă două corpuri egale se întîlnesc direct în vid, ele se vor opri acolo unde se întîlnesc şi vor rămîne în repaus, afară doar dacă sînt elastice şi primesc o nouă mişcare elastică.

Totuşi, chiar dacă sînt elastice, ele nu pot fi absolut elastice şi deci se va pierde din mişcare (adică din cantitatea de mişcare) cu ocazia fiecărui şoc. Şi dacă lumea ar fi plină, cum vor cartezienii să fie, mişcarea „turbionară" presupusă de Descartes ar înceta foarte repede, întrucît[16]:

afară doar dacă materia e lipsită de orice persistenţă şi frecare a părţilor şi de transmitere a mişcării (ceea ce nu este de presupus), mişcarea va tinde constant spre diminuare. Or, cum vedem că varietatea mişcărilor pe care le găsim în univers descreşte mereu, e necesar ca ea [mişcarea] să fie conservată şi reînnoită graţie unor principii active, ca cele care sînt cauza gravitaţiei prin care cometele şi planetele îşi menţin mişcările pe orbitele lor, iar corpurile capătă o atît de mare mişcare căzînd; cauza fermentaţiei prin care inima şi sîngele animalelor sînt menţinute în mişcare şi căldură permanente; părţile interioare ale Pămîntului sînt constant încălzite şi, în unele locuri, devin foarte calde; corpurile ard şi strălucesc, munţii se aprind, cavernele Pămîntului explodează şi Soarele continuă [să fie] extrem de cald şi luminos

[15] Evident, acest raţionament este complet fals şi e surprinzător că Newton l-a putut face şi că nici el, nici editorii săi nu şi-au dat seama de această eroare.

[16] *Optice...*, p. 343; *Opticks*, p. 399.

și să încălzească toate lucrurile cu lumina lui. Și fără aceste principii corpurile de pe Pământ, planetele, cometele și tot ce conțin ele s-ar răci, ar îngheța și ar deveni mase inactive; ar înceta putrefacția, generarea, vegetația și viața iar planetele nu s-ar menține pe orbitele lor.

Astfel, fără acțiunea constantă a unor „principii active", adică, în ultimă analiză, fără acțiunea constantă în lume a unui Dumnezeu Omniprezent și Omnipotent, lumea nu s-ar putea menține în ființă. De aceea, Newton continuă[17]:

Ținînd seama de toate aceste lucruri, mi se pare probabil că la început Dumnezeu a modelat materia în particule solide, compacte, dure, impenetrabile și mobile, înzestrate cu anumite dimensiuni și figuri, cu alte diverse proprietăți și într-o atare proporție cu spațiul încît să corespundă cel mai bine scopului pentru care le-a creat. Și că aceste particule primitive, fiind solide, sînt incomparabil mai dure decît toate corpurile poroase compuse din ele; și chiar atît de dure încît nu se uzează și nu se rup niciodată, nici o putere obișnuită nefiind capabilă să dividă ceea ce Dumnezeu însuși a făcut *unu* cu prilejul creației dintîi. În măsura în care rămîn întregi, particulele pot constitui oricînd corpuri de o aceeași structură și natură; dar dacă s-ar fi uzat ori s-ar fi rupt, natura lucrurilor care depind de ele ar fi fost schimbată. Apa și pămîntul compuse din vechi particule uzate și fragmentate n-ar mai avea aceeași natură și structură ca apa și pămîntul compuse la început din particule întregi. În consecință, pentru ca Natura să poată rămîne durabilă, schimbările lucrurilor corporale trebuie să se limiteze doar la separații, noi asamblări și mișcări diverse ale acestor particule permanente; corpurile solide fiind susceptibile de a se rupe nu din cauza particulelor lor solide, ci acolo unde aceste particule sînt [numai] puse una peste alta și nu se ating decît în cîteva puncte. Mi se pare, în plus, că aceste particule nu doar posedă un *vis inertiae* însoțit de legile pasive ale mișcării care rezultă în mod natural din această forță, ci sînt și mișcate de anumite principii active cum ar fi cel al gravitației și cel care produce în corpuri fermentația,

și tocmai acțiunea acestor principii sau, mai exact, acțiunea lui Dumnezeu prin intermediul lor conferă lumii ordinea și structura ei, care ne permit să ne dăm seama că această lume este rezultatul unei alegeri, nu al hazardului ori al necesității. Așa se face că filozofia naturală — cel puțin buna filozofie naturală, cea a lui Newton și nu cea a lui Descartes — se transcende și conduce la Dumnezeu.[18]

Cu ajutorul acestor principii toate lucrurile materiale par a fi fost compuse din particulele dure și solide menționate mai sus, asamblate în moduri variate în prima lor creație prin decizia unui Agent inteligent. Căci se cădea ca cel care le-a creat să le pună în ordine. Și, dacă a făcut-o, este împotriva filo-

[17] *Optice...*, pp. 343 și urm.; *Opticks*, p. 400.
[18] *Ibid.*, p. 345; p. 402.

zofiei să cauți o cu totul altă origine a lumii sau să pretinzi că ea s-ar putea ivi din haos doar în virtutea legilor Naturii[19]; deși, o dată creată, ea poate continua [să existe] vreme îndelungată în virtutea acestor legi.

Toate acestea și, mai mult, chiar structura sistemului solar, ne dezvăluie acțiunea creatoare a lui Dumnezeu în lume[20]:

> Căci, în timp ce cometele se mișcă pe orbite foarte excentrice în cele mai variate poziții, necesitatea oarbă n-ar fi putut niciodată constrînge toate planetele să se miște într-o singură direcție pe orbite concentrice, cu excepția cîtorva neregularități lipsite de importanță care se vor fi putut produce datorită interacțiunii mutuale a cometelor și planetelor, neregularități care pot crește pînă ce sistemul respectiv trebuie să se restructureze. O asemenea uniformitate încîntătoare în sistemul planetar trebuie să fie înțeleasă ca efectul unei alegeri. La fel, nici uniformitatea din corpurile animalelor nu poate fi decît efectul înțelepciunii și iscusinței unui agent puternic și veșnic viu care, fiind prezent în toate locurile, este mai capabil să miște prin voința sa corpurile în *sensorium*-ul său uniform și infinit și, astfel, să formeze și să restructureze părțile universului, decît sîntem noi capabili, prin voința noastră, să ne mișcăm părțile corpului. Și totuși, nu trebuie să considerăm lumea drept corpul lui Dumnezeu sau diferitele ei părți ca părți ale lui Dumnezeu. El este o ființă uniformă, lipsită de organe, membre sau părți iar acestea sînt creaturile sale, subordonate Lui și supuse voinței sale; iar El nu este sufletul lor mai mult decît sufletul omului este sufletul speciilor (*species*) lucrurilor aduse de organele de simț la locul senzației sale unde el le percepe în virtutea prezenței sale nemijlocite, fără intervenția a nimic altceva. Organele de simț nu există aici pentru a face ca sufletul să poată percepe speciile lucrurilor în *sensorium*-ul său, ci doar pentru a le însoți într-acolo; iar Dumnezeu, fiind pretutindeni prezent în lucrurile înseși, n-are nici o nevoie de asemenea organe [de simț]. Și cum spațiul este divizibil la infinit iar materia nu există în mod necesar în toate locurile, trebuie să admitem și că Dumnezeu poate crea particule de materie, acolo unde vrea,

conchide Newton, care ar fi putut adăuga că arătase deja în *Principia* — fără să insiste — că legea atracției după care corpurile se atrag invers proporțional cu pătratul distanței dintre ele, lege reală a acestei lumi, nu era deloc singura posibilă — deși cea mai potrivită — și că, dacă ar fi vrut, Dumnezeu ar fi putut adopta o altă lege. Newton ar fi trebuit de asemenea să-l citeze pe prietenul său Robert Boyle, care credea că Dumnezeu încercase efectiv, în lumi diferite, legi ale mișcării diferite, sau pe Joseph Raphson care exprima aceeași opinie. Cu toate acestea, n-a făcut-o. La fel cum nu l-a citat pe Henry More atunci cînd a făcut din spațiul infinit *sensorium*-ul unui Dumnezeu totuși transcendent.[21]

---

[19] Cum face Descartes.

[20] *Optice...*, p. 346; *Opticks*, p. 403.

[21] Vezi mai sus, p. 161, nota 4 și, mai jos, pp. 181 și urm.

Capitolul X

Spațiu absolut și timp absolut
Cadrul acțiunii lui Dumnezeu

BERKELEY ȘI NEWTON

Fără îndoială, episcopul Berkeley se gîndea mai ales la interpretarea sau, mai exact, la dezvăluirea de către Raphson a fundalului metafizic al newtonismului atunci cînd, în 1710, în lucrarea sa *Principiile cunoașterii omenești*, nu se limita să atace viguros conceptele sale fundamentale, spațiul absolut și timpul absolut, ci scotea la iveală și marele pericol pe care acestea îl implică din punct de vedere teologic. Unul din principalele avantaje ale empirismului radical, imaterialist și senzualist pe care-l apără constă, după Berkeley, în faptul că ne dă posibilitatea să ne debarasăm de acele entități afirmate[1]

> într-un celebru tratat de mecanică; în introducerea acestui tratat, admirat pe bună dreptate, se face distincția între timpul, spațiul și mișcarea *absolute, adevărate, matematice* și, respectiv, *relative, aparente, vulgare*; așa cum o explică pe larg autorul ei, distincția presupune că aceste cantități au o existență în afara spiritului și că sînt de obicei concepute în relație cu lucrurile sensibile cu care totuși, potrivit propriei lor naturi, nu au absolut nici o legătură.

„Acest autor celebru", continuă Berkeley prezentîndu-ne o expunere foarte precisă (exprimată în mare parte cu chiar termenii folosiți de Newton) a teoriei pe care se pregătește s-o critice, susține[2]:

> că există un spațiu absolut care, nefiind perceptibil prin simțuri, rămîne uniform și imobil în el însuși, și un spațiu relativ — măsura celui dintîi — care, fiind mobil și definit prin situarea lui în raport cu corpurile sensibile, e considerat de oamenii de rînd drept spațiu imobil.

Bineînțeles, Berkeley nu acceptă această teorie; o realitate inaccesibilă percepției este, după el, de negîndit; în pofida afirmațiilor contrare ale lui Newton, *„analiza filozofică a mișcării nu implică existența unui*

---

[1] George Berkeley, *Principles of human knowledge*, § 110, p. 89 (*The works of George Berkeley Bishop of Cloyne*, ed. A. A. Luce și T. E. Jessop, vol. I, Edinburg, 1949).

[2] *Ibid.*, §111, p. 90.

spațiu absolut distinct de ceea ce este perceput prin simțuri și se raportează la corpuri". În plus, *last, not least*,[3]

> ceea ce am stabilit aici — adică teoria proprie a lui Berkeley — pare a pune capăt tuturor disputelor și dificultăților ce s-au ivit printre învățați cu privire la natura *spațiului pur*. Dar avantajul principal care decurge de aici constă în aceea că ne eliberăm de o dilemă periculoasă, la care unii dintre cei care au meditat asupra acestui subiect își închipuie că se ajunge, anume de a crede fie că spațiul real este Dumnezeu, fie că în afară de Dumnezeu mai există ceva ce este etern, increat, infinit, indivizibil, imuabil. Aceste două noțiuni pot fi considerate pe bună dreptate periculoase și absurde. E sigur că unii teologi, ca și unii filozofi de mare notorietate, în urma dificultăților pe care le-au întîlnit în încercarea de a concepe fie o limită, fie o anihilare a spațiului, au tras concluzia că spațiul trebuie să fie *divin*.[4] Și unii dintre ei s-au consacrat cu deosebire sarcinii de a arăta că atributele netransmisibile ale lui Dumnezeu se armonizează cu spațiul.

Deși nu l-a afectat pe Newton atît cît au crezut-o unii din biografii săi, atacul lui Berkeley pare totuși a constitui motivul sau, cel puțin, unul din motivele — al doilea fiind acuzația lui Leibniz potrivit căreia, prin teoria sa a gravitației universale, ar fi introdus în filozofia naturală[5] întrebuințarea unei calități oculte nesăbuite — care l-au determinat pe Newton să adauge la ediția a doua a *Principiilor* sale *Scolia generală* unde exprimă cu atîta vigoare concepțiile religioase ce încununează și susțin construcția sa empirico-matematică și dezvăluie astfel adevăratul sens al

---

[3] *Principles*, §117, p. 94. Berkeley revine la problema spațiului absolut (și a mișcării absolute) în lucrarea sa *De motu*, Londra, 1921 (vol. II, p. 111, ediția lui Luce și Jessop).

[4] Despre acești teologi și filozofi, *cf.* Hélène Metzger, *Attraction universelle et religion naturelle chez quelques commentateurs anglais de Newton*, Paris, 1938.

[5] La 18 febr. 1713, Roger Cotes (*cf.* J. Edleston, *Correspondence of Sir Isaak Newton and Professeur Cotes...*, pp. 153 și urm., Londra, 1850) îi scria lui Newton: „Cred că ar fi bine să adaugi ceva prin care să-ți aperi cartea de anumite prejudecăți acumulate cu iscusință împotriva ei. Mai ales că abandonează cauzele mecanice, se bazează pe miracole și apelează la calități oculte. Ca să nu gîndești că nu e necesar să răspunzi la asemenea obiecții, ai putea consulta o publicație hebdomadară, numită *Memorii de literatură*, în vînzare la Ann Baldwin, din strada Warvick. În nr. 18 vei găsi o scrisoare cu totul extraordinară a lui Leibniz către Hartsoeker care confirmă ceea ce am spus." Într-adevăr, în această scrisoare (datată din Hanovra, 10 febr. 1710), Leibniz care, de fapt, îl criticase deja pe Newton în *Teodiceea* sa (*Essai de Théodicée, Discours de la conformité de la foi avec la raison*, § 19, Amsterdam, 1710) își relua atacul asimilînd atracția newtoniană cu o „calitate ocultă", atît de „ocultă" că n-ar putea fi niciodată clarificată nici chiar de către Dumnezeu. E bine cunoscut că nici Leibniz, nici Huygens nu au acceptat niciodată concepția newtoniană a gravitației sau atracției universale. *Cf.* F. Rosenberger, *Isaak Newton und Seine Phisikalischen Principien*, IV Theil, cap. I. Die erste Aufnahme der Principien der Naturlehre, Brunswick, 1895; P. Brunet, *L'introduction des théories de Newton en France au XVIII^e siècle*, Paris, 1931; R. Dugas, *Histoire de la mécanique au XVIII^e siècle*, Neuchâtel, 1954, cap. XII, „Retour au Continent", pp. 446 și urm. și cap. XVI, „Réaction des Newtoniens", pp. 556 și urm.

metodei sale „filozofice". Mi se pare probabil că el voia să se disocieze de aliații puțin compromițători la care făcuse aluzie Berkeley[6] și, expunîndu-și vederile în felul său propriu, să demonstreze — cum încercase deja Berkeley — că filozofia naturală, sau cel puțin aceea elaborată de el, duce în mod necesar nu la negarea, ci la afirmarea existenței lui Dumnezeu și a lucrării sale în lume. E evident că, în același timp, el nu vrea să-i dezavueze pe acești aliați sau să-i respingă; și, în pofida avertismentului lui Berkeley, afirmă nu doar existența timpului și spațiului absolute, ci și legătura lor necesară cu Dumnezeu.

În comparație cu declarațiile lui Newton din scrisorile sale către Bentley și, *a fortiori*, cu modul în care Bentley a dezvoltat aceste declarații și cu felul în care Newton însuși și-a dezvoltat ideile în *Problemele* formulate în *Optica*, afirmațiile pe care le găsim în *Scolia generală* nu sînt foarte explicite, cel puțin în ceea ce privește acțiunea lui Dumnezeu în lume. Astfel Newton nu ne spune nimic despre necesitatea unei intervenții continue a lui Dumnezeu pentru a-i menține structura; el pare chiar să admită că, o dată începută, mișcarea corpurilor cerești ar putea continua la nesfîrșit; intervenția directă a lui Dumnezeu pare indispensabilă numai la începutul acestor mișcări. Pe de altă parte, el afirmă, bineînțeles, că structura efectivă a lumii (adică a sistemului solar) este rezultatul unei alegeri conștiente și inteligente[7]:

> Proiectilele nu întîmpină pe Pămînt altă rezistență decît pe cea a aerului; în vidul lui Boyle rezistența încetează, astfel că un fulg ușor, ca și aurul solid cad aici cu aceeași viteză. Și cazul spațiilor cerești de deasupra atmosferei terestre, care sînt lipsite de aer, este asemănător: toate corpurile trebuie să se miște foarte liber în aceste spații; în consecință, planetele și cometele trebuie să-și efectueze continuu rotațiile pe orbite de gen și poziție date, potrivit legilor expuse mai sus. Și ele trebuie să continue, grație legilor gravitației, să se miște pe orbitele lor, dar forma inițială și regulată a orbitelor nu poate fi atribuită acestor legi.
>
> Cele șase planete principale se rotesc în jurul Soarelui pe cercuri ce-i sînt concentrice, ele se situează toate aproximativ în același plan și mișcările lor au aceeași direcție.
>
> Cei zece sateliți, asemănători Lunii, care se rotesc în jurul Pămîntului, al lui Jupiter și al lui Saturn în cercuri concentrice față de aceste planete, se mișcă în același sens și aproximativ în planele orbitelor acestor planete. Toate aceste mișcări, atît de regulate, nu au defel cauze mecanice, deoarece cometele se mișcă pe orbite foarte excentrice și în toate părțile cerului.

---

[6] În primul rînd Henry More și Joseph Raphson.

[7] *Principes mathématiques de philosophie naturelle*, cartea III, Scolie generală, vol. II, pp. 174 și urm.

Prin acest gen de mișcare cometele străbat foarte repede și foarte ușor orbitele planetelor, și în afeliul lor, unde sînt mai lente și unde rămîn timp îndelungat, ele sînt atît de îndepărtate unele de altele încît atracția lor reciprocă este aproape insesizabilă.

Această admirabilă rînduire a Soarelui, a planetelor și cometelor nu poate fi decît opera unei ființe atotputernice și inteligente. Și dacă fiecare stea fixă este centrul unui sistem asemănător cu al nostru, este sigur că, totul purtînd amprenta unui aceluiași plan, totul trebuie să se supună uneia și aceleiași Ființe: căci lumina pe care Soarele și stelele fixe și-o trimit reciproc este de aceeași natură. Mai mult, se vede că cel care a rînduit acest Univers a situat stelele fixe la o distanță imensă între ele, de teamă ca aceste globuri să nu cadă unele peste altele datorită forței gravitației lor.[8]

Dumnezeul lui Newton nu este doar un Dumnezeu „filozofic", Cauza Primă impersonală și indiferentă a aristotelienilor, nici Dumnezeu al lui Descartes sau Leibniz care sînt, în ochii lui Newton, Dumnezei complet indiferenți și absenți din lume. Dumnezeul lui Newton este — sau, cel puțin, așa îl vrea el — Dumnezeul din *Biblie*, Stăpînul efectiv și Suveranul lumii create de el.[9]

Această Ființă infinită guvernează totul, nu ca suflet al lumii, ci ca Domn al tuturor lucrurilor. Și, datorită acestei împărății, Domnul-Dumnezeu se numește παντόκρατωορ adică *Stăpînul universal*. Căci *Dumnezeu* este un cuvînt relativ și se raportează la servitori: prin divinitate trebuie să înțelegem puterea supremă nu doar asupra făpturilor materiale, cum gîndesc cei ce îl consideră pe Dumnezeu numai sufletul lumii, dar și asupra ființelor gînditoare care îi sînt supuse. Cel-de-Sus este o Ființă infinită, eternă, absolut perfectă: dar o Ființă, fie ea oricît de perfectă, dacă e lipsită de dominație, nu ar fi Dumnezeu. Căci zicem *Dumnezeul meu, Dumnezeul vostru, Dumnezeul lui Israel, Zeul Zeilor* și *Domnul Domnilor*, dar nu spunem *Eternul meu, Eternul vostru, Eternul lui Israel, Eternul Zeilor*; nu zicem *infinitul meu,* nici *perfectul meu*, pentru că aceste denumiri nu se referă la servitori. Cuvîntul *Dumnezeu* înseamnă uneori Domn. Dar nu orice Domn este Dumnezeu. Dominația unei Ființe spirituale e constitutivă lui Dumnezeu: ea e adevărată în adevăratul Dumnezeu, se extinde asupra întregii lumi în Dumnezeul situat deasupra acesteia; și este doar factice și imaginată în falșii Dumnezei: rezultă de aici că adevăratul Dumnezeu este un Dumnezeu viu, inteligent și puternic; că e mai presus de orice și absolut perfect. El este etern și infinit, atotputernic și atotștiutor, adică durează din eternitatea trecută și în eternitatea viitoare și este prezent pretutineni în spațiul infinit: el domină totul, cunoaște tot ce este și tot ce poate fi.

El durează din eternitate în eternitate; este prezent din infinit în infinit...; în mod vădit, Dumnezeul lui Newton nu există dincolo de timp

---

[8] *Cf.* mai sus, pp. 143–145, aserțiunile lui Bentley și ale lui Newton însuși.

[9] *Principes*, pp. 175 și urm.

și spațiu: eternitatea Sa este durată veșnică; Omniprezența Sa, întindere infinită. Așa stînd lucrurile, e clar motivul pentru care Newton insistă asupra faptului că Dumnezeu[10]

> nu este eternitatea, nici infinitatea, ci este etern și infinit; nu este durata, nici spațiul, ci durează și este prezent; durează dintotdeauna și e prezent pretutindeni; și, existînd întotdeauna și în orice loc, constituie spațiul și durata.

Și totuși, asemeni Dumnezeului lui Henry More și Joseph Raphson, nu doar „durează totdeauna și este pretutindeni prezent", ci tocmai pentru că „există dintotdeauna și pretutindeni", el „constituie durata și spațiul". De aceea nu e surprinzător că[11]:

> Din moment ce fiecare particulă a spațiului există dintotdeauna, iar fiecare moment indivizibil al duratei durează pretutindeni, nu se poate spune că cel care a creat toate lucrurile și este Domnul lor nu este *niciodată și nicăieri*. Orice suflet care simte în diverse timpuri prin diverse timpuri și prin mișcarea mai multor organe este mereu una și aceeași persoană indivizibilă.
>
> Există părți succesive în durată și părți coexistente în spațiu; dar nu există nimic asemănător în ceea ce constituie persoana omului sau în principiul lui cugetător; și cu atît mai puțin ar putea exista în substanța cugetătoare a lui Dumnezeu. Orice om, ca ființă care simte, este unul și același om pe toată durata vieții sale și în toate diversele sale organe de simț. La fel Dumnezeu este unul și același Dumnezeu pretutindeni și totdeauna.

Rezultă deci că[12]

> El este omniprezent nu numai *virtual*, ci și *substanțial*, deoarece nu se poate acționa în absență. Totul se mișcă și este conținut în el, dar fără nici o acțiune a celorlalte făpturi asupra lui. Întrucît Dumnezeu nu resimte nimic de pe urma mișcării corpurilor și omniprezența sa nu le face să simtă nici o rezistență[13], este evident că supremul Dumnezeu există în mod necesar; și, în virtutea aceleiași necesități, există pretutindeni și totdeauna.

Așadar, „trăim, ne mișcăm și sîntem în El" nu metaforic sau metafizic cum considera sfîntul Pavel, ci în sensul propriu și literal al acestor termeni.

Noi — adică lumea — sîntem în Dumnezeu, în spațiul și în timpul lui Dumnezeu. Și tocmai datorită acestei co-prezențe cu lucrurile, co-prezență înzestrată cu ubicuitate și eternitate, Dumnezeu este în măsură să-și exercite suveranitatea asupra lor; această suveranitate sau, mai exact,

---

[10] *Principes*, p. 176.

[11] *Ibid.*, pp. 176 și urm.

[12] *Ibid.*, p. 177.

[13] S-ar putea crede că se înțelege de la sine că omniprezența lui Dumnezeu nu opune nici o rezistență mișcării corpurilor; e semnificativ că Newton consideră a fi de datoria lui s-o spună.

efectele ei, ne revelează esența Sa care, altfel, ar fi pentru noi incognoscibilă și de neînțeles[14]:

> Noi îl cunoaștem numai după proprietățile și atributele lui, prin structura foarte înțeleaptă și foarte bună a lucrurilor și prin cauzele lor finale; îl admirăm datorită perfecțiunilor sale; îl venerăm însă și ne închinăm lui datorită stăpînirii sale; îl adorăm ca supuși, căci un Dumnezeu lipsit de providență, stăpînire și cauze finale nu este altceva decît fatalitate și natură; necesitatea metafizică, o necesitate întotdeauna și pretutindeni aceeași, nu poate produce nici o diversitate; diversitatea care domină în tot ce ființează, în privința timpului și a locurilor, nu poate izvorî decît din voința și înțelepciunea unei Ființe care există cu necesitate.
>
> Se spune în mod alegoric că Dumnezeu vede, aude, vorbește, că se bucură, că se mîniază, că iubește, urăște, dorește, construiește, zidește, face, că primește și dă, pentru că tot ce se spune despre Dumnezeu e luat printr-o oarecare comparație cu lucrurile omenești; aceste comparații, deși foarte imperfecte, ne dau totuși despre el o idee, oricît de palidă. Asta e tot ce aveam de spus despre Dumnezeu; studiul creației sale cade în sarcina filozofiei naturale.

Iată tot, în ce-l privește pe Dumnezeu; sau pe Berkeley. Cît despre gravitație sau despre Leibniz, Newton precizează că nu introduce în filozofie nici „calități oculte", nici cauze magice, ci, dimpotrivă, își limitează investigația la studiul și analiza unor fenomene observabile și manifeste, renunțînd, cel puțin provizoriu, la explicația cauzală a legilor stabilite prin intermediul experienței și experimentării[15]:

> Pînă acum am explicat fenomenele cerești și fenomenele mării noastre prin forța gravitației, dar nu am indicat nicăieri cauza acestei gravitații. Această forță se naște dintr-o cauză oarecare ce pătrunde pînă în centrul Soarelui și al planetelor, fără să-și piardă din intensitate; ea nu acționează în funcție de mărimea suprafețelor (precum cauzele mecanice), ci de cantitatea materiei, și acțiunea ei se extinde în toate părțile la distanțe uriașe, descrescînd întotdeauna proporțional cu pătratul distanțelor.
>
> Gravitația spre Soare e compusă din gravitațiile spre fiecare din particulele sale; îndepărtîndu-se de Soare, ea descrește strict proporțional cu pătratul distanțelor pînă la orbita lui Saturn, cum o dovedește repausul afeliilor planetelor, și se extinde pînă la ultimele afelii ale cometelor, dacă acele afelii sînt în repaus.
>
> Nu am izbutit încă să deduc din fenomene cauza acestor proprietăți ale gravitației și nu imaginez ipoteze. Căci tot ce nu se deduce din fenomene este o ipoteză: și filozofia experimentală nu trebuie să accepte ipotezele, fie ele metafizice, fizice sau mecanice, fie cele ale calităților oculte.

---

[14] *Principes*, p. 178.
[15] *Ibid.*, p. 178.

> În filozofia experimentală proprietățile se obțin plecînd de la fenomene și sînt apoi generalizate prin inducție. Așa au fost cunoscute impenetrabilitatea, mobilitatea, forța corpurilor, legile mișcării și ale gravitației. Și e de ajuns ca gravitația să existe, să acționeze potrivit legilor pe care le-am expus și să poată explica toate mișcările corpurilor cerești și pe cele ale mării noastre.

„Nu imaginez ipoteze..."[16] *Hypotheses non fingo...*, formulă devenită celebră — și care ar trebui să fie tradusă nu prin *nu imaginez*, ci nu *simulez* ipoteze, formulă al cărei sens, asemeni sensului tuturor sau majorității aserțiunilor celebre, desprinse din contextul lor, a fost sensibil deformată. „Nu simulez ipoteze..." Desigur. De ce ar fi „simulat" Newton ipoteze, adică idei artificiale și fanteziste, nededuse din fenomene și deci lipsite de orice temei în realitate? Ipotezele, „fie ele metafizice, fizice sau mecanice, fie cele ale calităților oculte nu-și află loc în filozofia experimentală"; fără îndoială, deoarece prin definiție ipotezele de acest gen ori sînt false, ori cel puțin nu pot conduce la experiențe care ar permite să le pună la probă și să le confirme (sau infirme). Gravitația nu e o ipoteză, nici o calitate „ocultă". Existența gravitației este un fapt evident, în măsura în care e vorba de o aserțiune referitoare la comportarea corpurilor sau la existența unor forțe centripete grație cărora, în loc să se miște în linie dreaptă (cum ar trebui s-o facă potrivit principiului sau legii inerției), corpurile sînt deviate și se mișcă după linii curbe. Identificarea „forței" cosmice care determină mișcarea planetelor cu cea care determină căderea corpurilor, adică mișcarea lor spre centrul Pămîntului, constituie cu siguranță o descoperire importantă. Dar admiterea existenței *în* corpuri a unei anumite forțe care le permite să acționeze asupra altor corpuri și să le *atragă* nu mai este o ipoteză. Nici măcar o afirmație care recurge la calități oculte. E pur și simplu o absurditate.

Cît despre ipotezele „mecanice", adică *cele ale lui Descartes, Huygens și Leibniz*, ele nu-și găsesc loc în filozofia experimentală, pur și simplu pentru că încearcă să facă ceva care nu poate fi făcut, așa cum lasă Newton să se înțeleagă în termeni destul de vagi la începutul *Scoliei generale*, atunci cînd arată că „ipoteza vîrtejurilor întîmpină multe dificultăți". După cum explică Roger Cotes, discipol și editor al lui Newton,

---

[16] Newton scrie: *fingo*; în traducerea lucrării *Principia* (Londra, 1729), Andrew Motte îl redă prin *frame*, ceea ce ar vrea să însemne, în acest caz, a *forma* sau a *formula*. În noua ediție, revăzută și modernizată, a traducerii lui Motte (Berkeley, Cal., 1946), Florian Cajori urmează exemplul lui Motte. Doamna du Châtelet spune: „nu imaginez ipoteze". Dar, într-un pasaj paralel din *Optice*, Newton scrie (*cf.* mai sus, pp. 160–161: „I do not *feign* hypotheses", adică: „Nu *simulez* ipoteze", ceea ce nu înseamnă același lucru, întrucît termenul *feign* (în fr. *feindre*) implică falsitatea ipotezelor astfel „simulate". Newton vizează aici, de fapt, ipotezele *carteziene*; *cf.* articolul meu, „Expérience et hypothèse chez Newton", citat mai sus, p. 135, nota 33.

în faimoasa lui *Prefață* la ediția a doua a lucrării *Principia*, ipotezele mecanice — simulate — sînt specialitatea și mîncarea preferată a cartezienilor pe care aceste ipoteze îi fac în plus să admită proprietăți și realități cu adevărat și realmente „oculte"[17]. După ce a explicat astfel sterilitatea filozofiei naturii aristotelice și scolastice, Cotes continuă[18]:

> Alții au hotărît să abandoneze cuvintele lipsite de sens și și-au închipuit că dobîndesc o glorie mai solidă prin lucrări mai reale. Ei au presupus că întreaga materie în general este de aceeași natură sau omogenă și că varietatea constatată în orice corp mai ales în ce privește configurația lui exterioară nu depinde decît de relații foarte simple în ele însele și foarte ușor de conceput. A proceda astfel de la cele mai simple la cele mai complicate este cît se poate de bine, dar numai cu condiția de a nu conferi proprietăților primitive și primordiale alte moduri și alte limite decît cele pe care Natura însăși le-a prescris. Dar acești din urmă filozofi au admis îndată, după bunul lor plac, anumite mărimi și figuri care le conveneau; au imaginat la nevoie diverse mișcări și poziții în părțile componente ale corpurilor; apoi au născocit fluide invizibile, înzestrate cu o subtilitate miraculoasă, agitate de mișcări oculte, capabile să penetreze porii tuturor corpurilor, ca și cum materia n-ar opune nici o rezistență. Ei au căzut astfel în visări la fel de ridicole ca cele ale anticilor, neglijînd să se instruiască și să examineze adevărata constituție a naturii; cunoaștere ce nu trebuie căutată în conjecturi înșelătoare, pentru că abia de-o putem obține prin observațiile cele mai sigure.

Cît despre Leibniz, la care Cotes face clar aluzie, fără să-l menționeze expres, dar parodiindu-l puțin, el nu se află într-o poziție mai bună decît cartezienii; poate chiar mai proastă, întrucît presupune că „planetele și cometele" sînt înconjurate „de atmosfere..., care prin propria lor natură se mișcă în jurul Soarelui descriind secțiuni conice" (aluzie incontestabilă la „circulația armonică" în care, după Leibniz, eterul fluid se mișcă în jurul Soarelui transportînd cu el planetele), teorie pe care Cotes o califică drept „născocire" la fel de fantezistă ca cea a vîrtejurilor cartezienе, și pe care o parodiază foarte spiritual și caustic[19]:

> *Galilei* a demonstrat că o piatră aruncată și care se mișcă pe o parabolă nu părăsește linia dreaptă decît datorită forței greutății, care e totuși o calitate ocultă. Dar e de așteptat ca un filozof mai fin și mai ingenios să imagineze într-o bună zi o altă cauză; el va presupune o oarecare materie subtilă, invizibilă, nepalpabilă, care nu este accesibilă nici unui organ de simț, dar care se află în regiunile din apropierea suprafeței Pămîntului. El va susține că această materie se mișcă în toate direcțiile, că se supune la tot felul de mișcări diferite și chiar opuse și, în sfîrșit, că descrie toate genurile de linii parabolice;

---

[17] *Cf.* mai sus, pp. 170–171.
[18] *Principes, Préface*, pp. XXI și urm.
[19] *Ibid.*, p. XXXII.

va explica apoi în mod strălucit de ce piatra părăsește linia dreaptă. Își va atrage astfel aprobarea mulțimii ignorante. Această piatră, ne va spune el, înoată într-un fluid subtil și urmînd cursul acestuia trebuie neapărat să se conformeze mișcării mediului în care se află. Fluidul se mișcă pe linii parabolice; trebuie deci în mod absolut ca piatra să descrie o parabolă. Cine n-ar admira pe un atît de mare Filozof, un geniu atît de pătrunzător? Pot fi oare explicate Fenomenele naturii mai clar, mai pe înțelesul muritorilor de rînd, prin cauze mai mecanice, anume materia și mișcarea? Cine, dimpotrivă, nu-și va rîde de bietul Galilei care se folosește de cel mai mare aparat de geometrie ca să reînvie calitățile oculte pe care din fericire filozofia le-a respins? Dar mi-e rușine să-mi pierd vremea cu aceste fleacuri.

Fleacuri? La drept vorbind nu e vorba de fleacuri. A utiliza „ipoteze" înseamnă în fapt a perverti profund și periculos chiar sensul și obiectul filozofiei naturale.[20]

O filozofie adevărată nu trebuie să recurgă în explicarea naturii decît la cauze cu adevărat existente. Ea nu trebuie să caute legile prin care Atotputernicul ar fi putut produce frumoasa ordine care stăpînește în acest univers dacă ar fi considerat potrivit să le folosească, ci numai legile pe care le-a instituit realmente printr-un act liber al voinței sale. Într-adevăr, putem crede în mod rezonabil că un același efect poate fi produs de mai multe cauze diferite; dar adevărata cauză pentru un filozof este aceea care produce realmente efectul avut în vedere: buna filozofie nu recunoaște alte cauze.

Totuși, partizanii ipotezelor mecanice, adică iarăși cartezienii — și Leibniz — nu se mulțumesc să uite această regulă fundamentală, ci merg mult mai departe: negînd ca imposibil spațiul vid, ei impun oarecum lui Dumnezeu un mod determinat de a acționa, îi limitează puterea și libertatea și îl supun astfel necesității; în cele din urmă ei neagă cu totul că lumea ar fi fost creată în mod liber de către Dumnezeu. Învățătură nu doar infamă, ci falsă (cum a arătat Newton)[21]:

Trebuie deci ca ei să cadă iarăși în toate nelegiuirile sectei celei mai demne de dispreț, ale acelora care sînt destul de mărginiți ca să creadă că totul se face la întîmplare și nu datorită unei providențe suveran inteligente; ale acelor oameni care-și închipuie că materia a existat dintotdeauna cu necesitate și pretutindeni, că ea este infinită și eternă. Dacă s-ar accepta acest principiu al lor, ar rezulta de aici și că materia trebuie să fie absolut uniformă și omogenă pe toată întinderea ei; căci varietatea formelor este direct opusă necesității existenței: din același motiv ea va fi și imobilă; căci dacă se mișcă în mod necesar spre un anumit punct al întinderii, cu o anumită viteză determinată, o necesitate egală va face ca ea să se miște și spre un alt punct al

[20] *Principes, Préface*, pp. XXXI și urm.
[21] *Ibid.*, pp. XXXVI și urm.

întinderii cu o viteză diferită[22]; este evident însă că ea nu se poate mișca în același timp spre locuri diferite și cu viteze diferite; ea este deci cu necesitate imobilă. O lume atît de frumoasă și minunată, ca a noastră, prin varietatea formelor nu a putut deci rezulta în acest fel; această operă nu poate fi așadar decît efectul voinței suveran libere a unui Dumnezeu care prevede și guvernează totul.

Aici trebuie să căutăm izvorul și originea tuturor acelor legi pe care le numim *legi ale naturii*, în care regăsim la fiecare clipă semnele sensibile ale unei inteligențe infinite, fără a descoperi în ele vreodată cel mai neînsemnat indiciu care ne-ar putea face să le privim ca necesare. A-ți închipui că poți descoperi principiile unei adevărate fizici și legile naturii doar prin forța geniului tău, închizînd ochii la tot ce ne înconjoară, încredințîndu-te doar luminii unei rațiuni interioare, înseamnă a stabili că lumea există cu necesitate și că toate legile despre care este vorba sînt urmări nemijlocite ale acestei necesități. Sau, dacă ești convins că acest Univers este opera unui Dumnezeu, înseamnă că ești destul de orgolios ca să-ți imaginezi că o ființă atît de mică și slabă cum este omul cunoaște totuși cu evidență ceea ce putea face mai bine Dumnezeu. Orice filozofie sănătoasă și adevărată se bazează numai pe fenomene. Dacă aceleași fenomene ne conduc, fie că vrem sau nu, la principii în care vedem strălucind cu evidență inteligența și puterea absolută a unei Ființe suveran înțelepte și puternice, faptul că ele ar displăcea unora anume nu constituie un motiv de a le respinge; chiar dacă ar fi pentru acei oameni miracole sau calități oculte, nu trebuie să le imputăm numirile pe care li le poate da răutatea; decît dacă vor să recunoască deschis că filozofia trebuie să fie fondată pe Ateism. Dar nu trebuie să alterăm și să corupem Filozofia de dragul unor oameni de această speță. Ordinea naturii trebuie să fie pe cît de imuabilă pe atît de sacră.

Vedem de-acum cu toată claritatea de ce nu trebuie să „simulăm ipoteze". Întrucît implică negarea spațiului vid și afirmarea infinității și, în consecință, a necesității materiei, aceste ipoteze și, mai ales cele mecanice, nu doar sînt false, ci duc direct la ateism.

De fapt ipotezele mecanice referitoare la gravitație neagă acțiunea lui Dumnezeu în lume și îl exclud din ea. Este practic sigur — certitudine care face absolut absurdă „fabricarea de ipoteze" — că adevărata și ultima

---

[22] Argument întrebuințat deja de Clarke în *Demonstration of the being and attributes of God, more particulary in answer to Mr. Hobbes, Spinoza and their followers* (*Boyles lectures* din 1704), Londra 1705. Cartea lui Clarke a fost extrem de populară: a avut 9 ediții (ultima în 1739); o traducere franceză a apărut la Amsterdam, în 1717. Lucrarea lui Clarke este violent anticarteziană: identificarea carteziană a materiei și întinderii implică infinitatea lumii materiale și deci necesitatea ei: o creatură infinită fiind ceva contradictoriu. Cartezianismul duce astfel la ateism. Argumentul lui Clarke îi vizează mai ales pe Hobbes și Toland; Cotes insinuează deci că plenismul duce în mod necesar la ateism.

cauză a gravitației o constituie acțiunea „spiritului" lui Dumnezeu. De aceea Newton își încheie *Scolia generală* după cum urmează:[23]

> Ar fi locul să adaug aici ceva despre această varietate de spirit foarte subtil care pătrunde prin toate corpurile solide și se ascunde în substanța lor; prin forța și acțiunea acestui spirit particulele corpurilor se atrag reciproc la distanțe minime și se unesc între ele dacă se ating; prin el corpurile electrice acționează la distanțe mai mari, atît pentru a atrage, cît și pentru a respinge corpusculele vecine; și tot prin intermediul acestui spirit lumina este emisă, se reflectă, se refractă, se difractă și încălzește corpurile; toate senzațiile sînt excitate și membrele animalelor se mișcă, la ordinea voinței lor, datorită vibrațiilor acestei substanțe a spiritului care se propagă de la organele externe ale simțurilor, prin firișoarele solide ale nervilor, pînă la creier și apoi de la creier în mușchi. Dar aceste lucruri nu pot fi explicate în cîteva cuvinte și nu s-a efectuat încă un număr suficient de experiențe ca să putem determina cu precizie legile după care acționează acest spirit universal.

[23] *Principes*, vol. II, p. 179. În legătură cu ce se înțelegea prin „spirit" în secolul al XVII-lea, *cf.* A. Burtt, *op. cit.*, și A. J. Snow, *Mather and gravity in Newton's philosophy*, Oxford, 1926.

Capitolul XI

Dumnezeul săptămînii și Dumnezeul Sabatului

NEWTON ȘI LEIBNIZ

Contraatacul voalat al lui Newton și acela, deschis, al lui Roger Cotes împotriva „pleniștilor", atac care aducea războiul dintre Newton și Leibniz pe un teren filozofic și teologic[1], nu au rămas fără ripostă. Dacă cei numiți în sens propriu cartezieni nu au reacționat, Leibniz a răspuns acuzațiilor lui Cotes, într-o scrisoare către prințesa de Wales[2], din noiembrie 1715, aducînd la cunoștință augustei sale corespondente neliniștile lui privind diminuarea importanței religiei și propagarea materialismului și a filozofiilor nelegiuite în Anglia, unde unii atribuiau materialitatea nu numai sufletelor, ci și lui Dumnezeu, unde Locke se îndoia de imaterialitatea și nemurirea sufletului și unde Sir Isaac Newton și adepții lui profesau idei destul de josnice și nedemne despre puterea și înțelepciunea lui Dumnezeu. Leibniz scria[3]:

---

[1] Războiul dintre Newton și Leibniz începuse în 1700. El se referea la chestiunea de prioritate a descoperirii calculului infinitezimal și a degenerat repede într-o polemică penibilă — poate cea mai penibilă dintre toate polemicile care au întristat istoria științelor — în care cele două părți se acuzau reciproc de plagiat și de toate păcatele capitale. Trebuie să recunoaștem că în acest război Newton s-a arătat cu deosebire necinstit. *Cf.* mai sus F. Rosenberger, *op. cit.*; M. Cantor, *Vorlesungen über die Geschichte der Mathematik*, vol. III, Leipzig, 1903; L. Brunschvieg, *Les étapes de la philosophie mathématique*, Paris, 1912; Gino Loria, *Storia delle matematiche*, ediția a doua, Milano, 1950.

[2] Prințesa de Wales, Wilhelmina-Carolina, mai tîrziu regina Carolina a Angliei, s-a născut prințesă de Brandenburg-Anspach; în 1705 ea s-a căsătorit cu George-August, prinț elector de Hanovra. Ca prințesă de Hanovra ea a devenit o prietenă intimă a lui Leibniz; cum spune Leibniz însuși, ea a „moștenit-o" pe Sofia-Charlotte a Prusiei.

[3] „Extras dintr-o scrisoare a domnului Leibniz către M.S. Doamna Prințesă de Wales, scrisă în luna lui noiembrie 1715", §§ 3 și 4, publicat în *A collection of papers which passed between the late learned M. Leibniz and Dr. Clarke in the years 1715 and 1716 relating to the Principles of Natural Philosophy and Religion*, Londra, 1715. Leibniz scrie, bineînțeles, în franceză, și Clarke, în engleză. Dar în ediția sa (bilingvă) Clarke însoțește textele originale de traducerea „scrierilor" lui Leibniz în engleză (făcută de el) și a propriilor sale scrisori în franceză, de către domnul de la Roche. O ediție franceză, însoțită de o lungă prefață ce expune — din punct de vedere newtonian, și pentru care Newton i-a oferit lui Des Maizeaux documentele de care acesta avea nevoie — istoria controverselor între Newton și Leibniz a fost

Domnul Newton spune că spaţiul este Organul de care se foloseşte Dumnezeu pentru a simţi lucrurile. Dar dacă el are nevoie de un oarecare mijloc ca să le simtă, înseamnă că ele nu depind întru totul de el şi că deci nu sînt creaţia lui.

Domnul Newton şi sectanţii săi au şi o foarte amuzantă părere despre Opera lui Dumnezeu. Ei consideră că Dumnezeu are nevoie să-şi întoarcă din cînd în cînd ceasul, altfel acesta ar înceta să meargă. El n-a fost îndeajuns de prevăzător pentru a-l înzestra cu o mişcare perpetuă. Această Maşină a lui Dumnezeu e chiar atît de imperfectă după ei, încît el e obligat ca din timp în timp să o cureţe de murdărie printr-o intervenţie neobişnuită şi chiar să o potrivească din nou, aşa cum face un ceasornicar cu opera lui; ceasornicar care e un meşter cu atît mai prost, cu cît va fi obligat s-o retuşeze şi corecteze mai des. După părerea mea, aici subzistă mereu aceeaşi forţă şi vigoare, care doar trece de la o matrice la alta potrivit legilor Naturii şi frumoasei Ordini prestabilite. Şi consider că, atunci cînd face minuni, Dumnezeu nu vrea să susţină nevoile Naturii, ci pe cele ale Graţiei. A judeca altfel înseamnă a avea o idee foarte măruntă despre înţelepciunea şi puterea lui Dumnezeu.

Se înţelege de la sine că o acuzaţie de genul celei pe care a formulat-o Leibniz nu putea rămîne fără replică. Cum era, evident, sub demnitatea şi poziţia lui Sir Isaac — care, în plus, detesta orice polemică şi orice discuţie în public — să răspundă personal, această sarcină i-a revenit doctorului Samuel Clarke[4], elev şi prieten credincios al lui Newton,

---

publicată în 1720, de către Des Maizeaux, la Amsterdam, ca prim volum al *Recueil de diverses pièces sur la philosophie, la religion naturelle, l'histoire, les mathématiques, etc., par Mrs. Leibniz, Clarke, et autres auteurs,* în două volume. O a doua ediţie, corectată, a apărut în 1740, la Amsterdam; o a treia, la Lausanne, în 1759. În plus, această *Corespondenţă* se găseşte în toate ediţiile lui Leibniz, în franceză în ediţiile lui Dutens, Erdmann, Jacques, Janet şi Klopp, în franceză şi engleză în ediţia lui Gerhardt. Există acum o excelentă ediţie engleză (cu comentariu şi adăugiri) de H. G. Alexander, *The Leibniz-Clarke Correspondence*, Manchester, 1956 şi o ediţie critică (bilingvă) care include şi *Correspondance Leibniz-Clarke*, prezentată după manuscrisele originale aflate în bibliotecile din Hanovra şi din Londra, Paris, 1957. Eu citez *Correspondance* după a doua ediţie a *Recueil*, indicînd paragrafele diverselor „scrieri", ceea ce permite a le regăsi în toate ediţiile lui Leibniz. Pasajul citat se găseşte la p. 2.

[4] Alegerea Doctorului S. Clarke e uşor explicabilă. Rector al Saint-James, la Westminster, dr Clarke nu era doar un teolog filozof foarte cunoscut — titular în 1704–1705 al *Boyle Lectures* — dar şi fost preot al reginei Ana, revocat, la drept vorbind, din aceste funcţii pentru lipsă de ortodoxie (practic, a fost un arian). Totuşi, după moartea reginei Ana, el devine un intim al prinţesei Carolina cu care a avut, la cererea sa, discuţii filozofice săptămînale la care participau şi alte persoane de la curte interesate de dezbaterile filozofice. E deci cu totul natural că (aşa cum spunea Des Maizeaux în prefaţa la *Recueil de diverses pièces sur la philosophie, la religion naturelle, l'histoire, les mathématiques, etc.*, 2 vol., Amsterdam, 1720, p. 11): „Doamna prinţesă de Wales, obişnuită cu cele mai abstracte şi înălţătoare cercetări filozofice, a făcut ca această scrisoare să-i parvină lui Clarke şi şi-a exprimat dorinţa ca el să-i răspundă... Ea i-a trimis lui Leibniz răspunsurile lui Clarke şi i-a comunicat lui Clarke noile dificultăţi sau solicitările presante ale lui Leibniz." Într-adevăr, prieten intim al lui Sir Isaac şi vechi newtonian, dr Clarke merită deplină încredere ca să prezinte ideile filozofice ale maestrului său.

traducătorul în latină al *Opticii* sale, care, încă din 1697, împănase cu note inspirate de cel mai pur newtonism traducerea sa a *Fizicii* carteziene a lui Rohault. A urmat o corespondență extrem de interesantă care a durat o vreme și nu a încetat decît o dată cu moartea lui Leibniz; ea aruncă o lumină vie asupra pozițiilor opuse ale celor doi filozofi (Leibniz și Newton), ca și asupra problemelor fundamentale care erau în discuție.

Recunoscînd faptul deplorabil că în Anglia, ca și aiurea, existau oameni care negau sau perverteau pînă și religia naturală, dr Clarke punea această situație pe seama propagării unor false filozofii materialiste (răspunzătoare în egală măsură de materializarea sufletului, și chiar a lui Dumnezeu, menționată de Leibniz); el sublinia că acești oameni erau foarte eficace combătuți de filozofia matematică, singura capabilă să demonstreze că materia este partea din univers cu ponderea cea mai mică și cea mai puțin importantă.[5] În ce-l privește pe Sir Isaac Newton, el nu spune nici că spațiul este un organ de care se folosește Dumnezeu

---

După părerea mea, trebuie să mergem chiar mai departe: este absolut de neconceput ca dr Clarke să fi acceptat rolul de purtător de cuvînt (și de apărător) *filozofic* al lui Newton fără să fi fost autorizat de acesta și, chiar, fără să-și fi asigurat colaborarea sau măcar aprobarea marelui bărbat.

Pe de altă parte, e la fel de nerezonabil să credem că Newton — care i-a „ajutat" pe Keill și Raphson în atacurile lor împotriva lui Leibniz, care a fost *spiritus rector* al *Commercium Epistolicum* (Londra, 1712), deși a negat orice amestec, al cărui referat l-a scris în engleză, publicîndu-l anonim în *Philosophical transaction*, în 1714 (tradus în latină, acest referat a fost inclus, tot fără nume de autor, în ediția a doua a *Commercium*, în 1722) — ar fi rămas deoparte și indiferent în fața unui atac împotriva ideilor sale religioase și, practic, în fața unei acuzații de ateism din partea marelui său adversar. Este deci absolut sigur că dr Clarke i-a comunicat lui Newton atît conținutul scrisorilor lui Leibniz, cît și răspunsurile sale, și că acestea din urmă erau inspirate, sau chiar dictate, de Newton. E ceea ce pare a confirma prințesa Carolina care, înmînînd lui Leibniz (pe 10 ianuarie 1716) al doilea răspuns al lui Clarke, îi spune: „nu vă veți fi înșelat asupra sursei răspunsurilor: ele nu sînt scrise fără avizul cavalerului Newton" (O. Klopp, *Die Werke von Leibniz*, Hanovra, 1864–1884, vol. XI, p. 71; *cf. Correspondance Leibniz–Clarke*, ed. Robinet, p. 46).

D. Brewster (*Memoirs of the writings and discoveries of Sir Isaac Newton*, vol. II, Edinburgh, 1885, p. 285 sq.) ne spune, fără îndoială, că „aceste opinii ale lui Leibniz deveniseră subiecte de conversație la Curte, unde Newton și Locke se bucurau de mare stimă. Regele, care pare a nu fi avut niciodată multă afecțiune pentru compatrioții săi, și-a exprimat dorința ca Sir Isaac Newton să redacteze un răspuns în apărarea filozofiei sale și a dreptului său de a fi considerat inventatorul original al fluxiunilor. S-a căzut de acord, în consecință, că Newton se va ocupa de partea matematică a controversei, în timp ce dr Clarke se va ocupa de apărarea filozofiei engleze" și (p. 287): „Din notele la răspunsurile dr Clarke către Leibniz rezultă clar că, pentru anumite probleme astronomice, el a primit ajutorul lui Newton însuși." Dar, cum nici în scrisorile lui Leibniz, nici în răspunsurile lui Clarke nu este vorba de probleme matematice sau astronomice, restricția lui Brewster pare cu totul gratuită, inspirată, poate, de dorința sa de a salva ortodoxia lui Newton și de a nu-l identifica cu Clarke. De aceea concluzia pare a se impune: scrisorile lui Clarke reprezintă *literalmente* concepțiile metafizice ale lui Newton.

[5] *Cf.* mai sus, pp. 140–141.

ca să perceapă lucrurile, nici că Dumnezeu are nevoie de un mijloc oarecare pentru a le percepe. Dimpotrivă, el spune că Dumnezeu, fiind omniprezent, percepe lucrurile prin prezența lui nemijlocită în chiar spațiul în care ele se găsesc. Comparînd percepția *lucrurilor* de către Dumnezeu cu cea a *ideilor* de către spirit, Sir Isaac Newton spunea — tocmai ca să explice caracterul nemijlocit al acestei percepții — că spațiul infinit este, ca să zicem așa, *sensorium*-ul Dumnezeului Omniprezent.[6]

Din punctul de vedere al newtonianului, reprosul adresat de Leibniz lui Newton de a fi minimalizat puterea și înțelepciunea lui Dumnezeu obligîndu-L să repare și să întoarcă orologiul lumii este la fel de neloial pe cît este de nejustificat; dimpotrivă, tocmai prin acțiunea Sa constantă și vigilentă, conferind lumii o energie nouă care o împiedică să se deterioreze și să cadă în dezordine haotică și imobilitate, Dumnezeu își manifestă prezența în lume și binefacerile providenței Sale. Un Dumnezeu cartezian sau leibnizian, interesat doar să conserve existența unui orologiu mecanic pus în mișcare o dată pentru totdeauna și înzestrat o dată pentru totdeauna cu o cantitate constantă de energie, ar echivala cu un Dumnezeu absent. De aceea Clarke declară, nu fără răutate, că asimilarea lumii cu un mecanism perfect care funcționează fără intervenția lui Dumnezeu este foarte aproape de materialism.[7]

> Ideea celor ce susțin că Lumea este o mașină uriașă, care se mișcă fără intervenția lui Dumnezeu, așa cum un Orologiu continuă să funcționeze fără ajutorul Ceasornicarului — această idee, spun, introduce Materialismul și Fatalitatea; și, sub pretextul de a face din Dumnezeu o *Intelligentia Supramundana*, ea tinde efectiv să izgonească din Lume Providența și Stăpînirea lui Dumnezeu. Adaug că în virtutea aceluiași motiv pentru care un filozof își poate imagina că totul se petrece în Lume, după ce ea a fost creată, fără nici o contribuție a Providenței, nu i-ar fi greu unui pyrrhonian să ducă mai departe raționamentele sale și să presupună că lucrurile s-au petrecut dintotdeauna așa cum se petrec în prezent, fără a fi necesar să admitem o Creație, sau un alt Autor al Lumii decît ceea ce aceste spețe de Gînditori numesc preaînțeleapta și eterna Natură. Dacă un Rege ar avea un Regat unde totul s-ar petrece fără ca el să intervină și fără ca el să poruncească în ce fel să se

---

[6] La drept vorbind (*cf.* mai sus, p. 168), Newton a identificat, cel puțin o dată, spațiul cu *sensorium*-ul divin (qu. 31, p. 403). Mai mult, așa cum am spus deja mai sus (pp. 170–171 , nota 1), e posibil ca Leibniz să fi avut în mîini un exemplar necenzurat al *Opticii* care spune, literalmente, că spațiul este *sensorium*-ul lui Dumnezeu. În plus, e interesant să notăm că nu numai Leibniz a atribuit lui Newton identificarea spațiului cu *sensorium Dei*. Într-adevăr, Addison (*Spectator*, nr. 565, iulie 1714, citat de H. G. Alexander, *op. cit.*, p. XVI) scrie: „Others have considered infinite space as a Receptacle, or rather habitation of the Almighty; but the noblest and most exalted Way of considering this infinite Space is that of Sir Isaac Newton who calls it the *Sensorium* of the Godhead."

[7] Prima replică a dr Clarke, *Recueil de diverses pièces*..., § 4, pp. 8 și urm.

desfășoare lucrurile, acela n-ar fi decît un Regat cu numele în raport cu regele, care n-ar merita să se numească Rege sau Cîrmuitor. Și așa cum am putea bănui cu îndreptățire că cei ce pretind că într-un Regat lucrurile pot funcționa perfect, fără nici un amestec al Regelui; cum, zic, am putea bănui că ar fi supărați că se lipsesc de Rege; se poate spune, la fel, că cei ce susțin că Universul nu are nevoie ca Dumnezeu să-l cîrmuiască și dirijeze continuu avansează o Doctrină care tinde să-l izgonească din Lume.

Confruntat cu răspunsul doctorului Clarke care îl punea în fața obligației neașteptate de a se apăra împotriva insinuărilor sale răutăcioase, Leibniz a ripostat lăsînd să se înțeleagă că, departe de a li se opune, principiile „matematice" sînt identice cu cele ale materialismului și că ele fuseseră proclamate de Democrit, Epicur și Hobbes; că problema tratată nu este matematică, ci metafizică, și că, în opoziție cu simpla matematică, metafizica trebuie să se bazeze pe *principiul rațiunii suficiente*; că, raportat la Dumnezeu, acest principiu implică necesitatea de a ține seama de faptul că Dumnezeu și-a manifestat înțelepciunea preordonînd și creînd Universul și că, *viceversa*, nerecunoașterea acestui principiu (fără s-o *spună* deschis, Leibniz lasă să se înțeleagă că acesta e cazul newtonienilor) duce direct la vederile cosmice ale lui Spinoza sau, mai mult, la o concepție despre Dumnezeu foarte apropiată de cea a socinienilor[8] al căror Dumnezeu este într-atît de lipsit de prestiință, încît este obligat „să trăiască de azi pe mîine". Newtonienii subliniază că, în opoziție cu materialiștii, pentru ei materia constituie partea cea mai neînsemnată a universului, care e format mai ales din spațiu vid. Dar, în definitiv, Democrit și Epicur, la fel ca Newton, admiteau spațiul vid și, dacă se deosebeau de acesta din urmă prin faptul că ei credeau că există mult mai multă materie în lume decît crede Newton, aceasta pledează mai curînd în favoarea lor, căci cu cît există mai multă materie, cu atît Dumnezeu are mai multe ocazii să-și exercite înțelepciunea și puterea; și acesta este motivul sau, cel puțin, unul din motivele de a afirma că într-adevăr nu există defel spațiu vid în univers și că spațiul este pretutindeni plin de materie.

Dar să revenim la Newton. În ciuda tuturor explicațiilor prietenilor săi,[9]

în Apendicele *Opticii* lui Newton se afirmă în mod expres că spațiul este *Sensorium*-ul lui Dumnezeu. Or, cuvîntul *Sensorium* a însemnat întotdeauna Organul Senzației. E dreptul lui și al prietenilor săi să se explice acum cu totul altfel. Nu mă împotrivesc.

---

[8] Socinienii nu credeau nici în predestinare și nici în Trinitate.

[9] A doua scrisoare a lui Leibniz, § 3, *ibid.*, p. 13.

La acuzația că ar face din lume un mecanism sieși suficient și că l-ar reduce pe Dumnezeu la starea de *intelligentia supramundana*, Leibniz răspunde categoric negativ, susținînd că nu a negat niciodată faptul că lumea creată ar cere concursul continuu al lui Dumnezeu; el a afirmat doar că lumea este un orologiu care nu are nevoie de reparație, pentru că, înainte de a-l crea, Dumnezeu a văzut sau prevăzut totul; că nu l-a exclus niciodată pe Dumnezeu din lume, deși nici n-a făcut din el sufletul lumii, cum par a o face adversarii săi. Dacă, într-adevăr, Dumnezeu trebuie să corecteze din cînd în cînd evoluția naturală a lumii, el o poate face fie prin mijloace supranaturale, adică printr-un miracol (dar e absurd să explici lucrurile și procesele naturale prin miracole), fie în mod *natural:* în acest caz, Dumnezeu este inclus în natură și devine *anima mundi.* În sfîrșit[10]:

> Comparația cu un Rege al cărui Regat ar funcționa fără ca el să se amestece nu este defel adecvată, pentru că Dumnezeu conservă întotdeauna toate lucrurile și acestea nu pot subzista fără el: astfel Regatul său nu este doar cu numele.

Dacă n-ar fi așa, am fi obligați să spunem că un prinț care și-a educat atît de bine supușii încît aceștia nu-i încalcă niciodată legile, nu este prinț decît cu numele.

Leibniz nu formulează încă obiecțiile sale ultime la adresa lui Newton; opoziția fundamentală este totuși perfect clară: Dumnezeul lui Leibniz nu este Domnul newtonian, care face lumea așa cum găsește de cuviință și continuă să acționeze asupra ei așa cum o făcuse Dumnezeul *Bibliei* pe parcursul primelor șase zile ale Creației. El este, dacă mi se îngăduie să continuu comparația, Dumnezeul biblic din ziua Sabatului, Dumnezeul care și-a încheiat opera și găsește că ea e bună, mai mult, că reprezintă cea mai bună dintre lumile posibile și care, de aceea, nu mai trebuie să-și exercite acțiunea asupra acestei lumi, sau în sînul ei, ci se poate mulțumi să o contemple și să-i apere ființa. În același timp — și iarăși împotriva Dumnezeului lui Newton — acest Dumnezeu este ființa în cel mai înalt grad rațională, principiul rațiunii suficiente personificat; de aceea El nu poate acționa decît în conformitate cu acest principiu, adică doar pentru a produce cea mai mare perfecțiune și cea mai mare plenitudine. Din același motiv, la fel ca Dumnezeul lui Giordano Bruno — cu care (deși fiind un Dumnezeu matematician și savant) El are multe lucruri în comun —, acest Dumnezeu nu poate nici să creeze un univers finit, nici să tolereze un spațiu vid în interiorul sau în exteriorul lumii.

---

[10] *Correspondance,* § 11, pp. 17 și urm.

Nu e deloc de mirare că, după ce va fi citit replica lui Leibniz la critica sa, dr Clarke s-a simțit obligat să răspundă: aluziile lui Leibniz erau prea compromițătoare[11], tonul său prea semeț și insistența sa asupra implicațiilor termenului *sensorium* — întrebuințat de Newton cam neglijent și poate nefericit — prea periculoasă, așa încît Clarke nu-i putea lăsa lui Leibniz avantajul de a avea ultimul cuvînt.

De aceea, reluînd lucrurile de la început, Clarke explică[12] faptul că „principiile filozofiei matematice" nu sînt deloc identice cu cele ale materialismului, ci sînt radical opuse lor, și asta tocmai pentru că ele neagă posibilitatea unei explicații pur naturaliste a lumii și postulează — sau dovedesc — că ea este produsul acțiunii teleologice a unei Ființe libere și inteligente. Cît despre întrebuințarea dată de Leibniz principiului rațiunii suficiente, e adevărat că nimic nu există fără rațiune suficientă: acolo unde nu există cauză, nu există efect. Totuși, ceea ce numim rațiune suficientă poate fi pur și simplu voința lui Dumnezeu. Dacă se pune întrebarea, de pildă, de ce un sistem material sau un fragment determinat de materie a fost creat într-un loc și un altul în alt loc, iar nu invers, nu poate exista o altă rațiune a acestui lucru decît simpla voință a lui Dumnezeu. Dacă n-ar fi așa — adică dacă principiul rațiunii suficiente ar fi considerat în mod absolut, cum face Leibniz — și dacă voința divină ar fi întotdeauna predeterminată de o cauză, asemeni unei balanțe care nu se poate mișca decît dacă o greutate oarecare o face să se încline, Dumnezeu n-ar avea libertate de alegere și acesteia din urmă i-ar lua locul necesitatea.

De fapt, Clarke lasă să se înțeleagă, cu multă finețe și subtilitate, că, în realitate, Leibniz îl lipsește pe Dumnezeul său de orice libertate. Îi interzice, de pildă, să creeze o cantitate limitată de materie... Or, ne-am putea folosi de același argument pentru a demonstra că numărul oamenilor sau al oricărei alte specii de creaturi ar trebui să fie infinit (ceea ce ar implica, evident, eternitatea și necesitatea lumii).

Cît despre Dumnezeu (newtonian), El nu este nici o *intelligentia mundana*, nici o *intelligentia supramundana*, după cum nici o *anima mundi*; El este o inteligență pretutindeni prezentă, în lume și în afara lumii, în

---

[11] Mai ales aluzia sa la socinianism, căci, la drept vorbind, Sir Isaac Newton și dr Clarke au fost amîndoi mult mai apropiați de socinianism decît de învățătura Bisericii oficiale; într-adevăr, nici unul dintre ei nu accepta dogma Trinității divine; amîndoi — la fel ca și Locke — erau unitarieni; *cf.* H. McLachlan, *The religious opinions of Milton, Locke and Newton*, Manchester, 1941. Despre ideile metafizice și religioase ale lui Newton, vezi Hélène Metzger, *Attraction universelle et religion naturelle*, Paris, 1938 și E. W. Strong, „Newton and God", *Journal of the history of ideas*, vol. XIII, 1952.

[12] Sau, cel puțin, declară.

orice lucru şi dincolo de orice lucru. Şi, în pofida insistenţei perseverente a lui Leibniz, nu are organe.[13]

> Cuvîntul *sensorium* nu desemnează în sens propriu Organul, ci Locul Senzaţiei. Ochiul, Urechea etc. sînt Organe, dar nu *Sensoria*. De altfel, Sir *Newton* nu spune că Spaţiul este un *Sensorium*; el spune că este, în mod analogic, *ca să zicem aşa, Sensorium*-ul.

El nu-l numeşte în acest fel decît pentru a indica faptul că Dumnezeu percepe lucrurile realmente şi efectiv în ele însele, acolo unde sînt, deoarece Dumnezeu există efectiv în lucruri; El nu este pur transcendent — ca Dumnezeul lui Leibniz — ci prezent, activ, cel care le formează şi reformează (acest ultim termen, ca şi expresia „cel care le corectează", trebuie înţeles în raport cu noi şi cu creaţiile lui Dumnezeu şi nu implică vreo modificare în planurile divinităţii). Astfel[14]:

> Cuvîntul *Corecţie* sau *Reformă* nu trebuie înţeles în raport cu Dumnezeu, ci doar în raport cu noi. Starea actuală a Sistemului Solar, de exemplu, supus Legilor mişcării acum în vigoare, va cădea în dezordine la un moment dat şi după aceea va fi poate restabilită, ori va primi o nouă formă. Dar această schimbare este numai relativă, în raport cu felul nostru de a concepe lucrurile. *Starea actuală* a Lumii, *dezordinea* în care va cădea şi *Reînnoirea* de care va fi urmată această dezordine fac şi ele parte din planul pe care şi l-a făcut Dumnezeu. Tot aşa stau lucrurile şi în ceea ce priveşte creaţia Lumii şi cea a Corpului Omenesc. Înţelepciunea lui Dumnezeu nu constă în a le face eterne, ci în a le face să dureze cîtă vreme găseşte El de cuviinţă.

A-i interzice lui Dumnezeu să reformeze lumea ori a considera orice acţiune a lui Dumnezeu în lume drept miraculoasă sau supranaturală înseamnă a-l exclude pe Dumnezeu de la cîrmuirea lumii. În acest caz, apreciază Clarke, Dumnezeu ar putea — eventual — să rămînă Creatorul lumii, dar nu i-ar mai fi cîrmuitorul suveran.

*

A doua scrisoare a lui Clarke l-a iritat pe Leibniz. Ei vor, spune el, să-mi acorde acest principiu important după care *nimic nu se întîmplă fără o raţiune suficientă în virtutea căreia lucrurile sînt aşa cum sînt şi nu altfel*, dar o fac numai în vorbe, nu şi în fapt. În afară de asta, ei îmi opun unul din propriile mele argumente împotriva *spaţiului real absolut*, acest idol (în sensul lui Bacon) al unor englezi contemporani. Bineînţeles, Leibniz

---

[13] A doua replică a dr Clarke, § 3, *ibid.*, p. 21. *Intelligentia supramundana* sau, mai exact, *extra-mundana* este o expresie a lui Leibniz; *cf. Teodiceea*, § 217.

[14] *Correspondance*, § 8, p. 24.

are dreptate: a spune împreună cu Clarke că voința lui Dumnezeu, ca atare, este o rațiune suficientă pentru orice, înseamnă a respinge principiul și totodată raționalismul radical pe care se întemeiază. A te folosi de conceptul de spațiu omogen infinit și real pentru a întemeia pe el argumentul că voința liberă (adică nemotivată și deci irațională) a lui Dumnezeu poate și trebuie să fie considerată drept „rațiune suficientă" a ceva, înseamnă a ofensa inteligența; înseamnă și a-l forța pe Leibniz să discute problema spațiului (ceea ce nu prea era dispus să facă)[15]:

> Acești domni susțin așadar că *Spațiul* este o Entitate reală absolută; dar această teză le creează mari dificultăți. Căci se pare că această Entitate trebuie să fie eternă și infinită. De aceea, unii au crezut că este însuși Dumnezeu. Sau Atributul său, Imensitatea sa. Cum are însă părți, nu e ceva care să poată conveni lui Dumnezeu.

După cum știm, toate astea sînt perfect adevărate. Totuși critica făcută de Leibniz concepției newtoniene sau, mai general, concepției absolutiste a spațiului, nu ține seama de faptul că apărătorii săi nu admit că spațiul se compune din părți — *partes extra partes* — și afirmă dimpotrivă că este indivizibil. Leibniz are de asemenea perfectă dreptate să afirme că[16]

> Spațiul e ceva absolut uniform, și dacă facem abstracție de lucrurile situate în el, un punct din Spațiu nu diferă cu nimic de un alt punct din Spațiu. Or, rezultă de aici (presupunînd că Spațiul e ceva în el însuși dincolo de Ordinea de coexistență a corpurilor) că e cu neputință să existe o rațiune pentru care Dumnezeu, păstrînd aceleași poziții corelative ale corpurilor, să fi situat corpurile în Spațiu așa și nu altfel, și pentru care să nu fi făcut totul pe dos (de exemplu) printr-o schimbare a Răsăritului și Apusului.

Totuși concluziile pe care le trag Leibniz și Clarke din aceleași fapte admise ca ipoteze sînt diametral opuse. Leibniz crede că în acest caz, adică în absența unor rațiuni de alegere, Dumnezeu n-ar putea să acționeze; și, *viceversa*, din faptul că au existat alegerea și acțiunea, el deduce negația ipotezei fundamentale, adică a existenței unui spațiu absolut, și susține că, asemeni mișcării, spațiul este pur relativ sau, mai mult, că nu e nimic altceva decît ordinea de coexistență a corpului și că, în absența oricărui corp, n-ar exista, la fel cum timpul nu este nimic altceva decît ordinea de succesiune a lucrurilor și evenimentelor și n-ar exista în absența lucrurilor sau evenimentelor de ordonat.

Newtonianul, dimpotrivă, inferează de aici ideea libertății divine, adică a non-necesității existenței unei rațiuni sau a unui motiv determinat al alegerii și acțiunii lui Dumnezeu. În ochii lui Leibniz, această

---

[15] A treia scrisoare a lui Leibniz, *Correspondance*, § 3, p. 28.

[16] *Ibid.*, § 5, p. 29.

alegere nemotivată echivalează cu un soi de indiferență care este contrariul adevăratei libertăți; pentru newtonian însă, tocmai acțiunea absolut motivată a Dumnezeului leibnizian este sinonimă cu necesitatea și deci cu non-libertatea.

Newtonienii afirmă că, lăsată în voia ei, forța motrice a universului s-ar micșora și în cele din urmă ar dispărea. Dar, obiectează Leibniz[17]:

> Dacă forța activă s-ar pierde din Univers în virtutea Legilor naturale stabilite în el de către Dumnezeu, astfel încît să fie nevoie de o nouă intervenție pentru a restitui această forță, asemeni unui Meșter care remediază imperfecțiunea Mașinii sale, dezordinea s-ar produce nu doar în raport cu noi, ci în raport cu însuși Dumnezeu. El putea s-o prevină și să ia măsuri mai eficiente pentru a evita un inconvenient de acest fel, ceea ce a și făcut într-adevăr.

Newtonienii protestează împotriva afirmației lui Leibniz potrivit căreia ei fac din natură un miracol perpetuu. Și totuși, dacă Dumnezeu ar vrea ca un corp liber, asupra căruia nu se exercită acțiunea nici unei alte creaturi, să se rotească în jurul unui centru fix, El n-ar fi capabil să ajungă la acest rezultat decît prin miracol, întrucît o asemenea mișcare nu poate fi explicată prin natura corpurilor. Într-adevăr, un corp liber părăsește în mod natural linia curbă mișcîndu-se în lungul tangentei sale. În consecință, atracția reciprocă a corpurilor, care nu poate fi explicată prin natura lor, este ceva miraculos.

Plecînd de aici, discuția se extinde și se aprofundează. „Scrisorile" devin din ce în ce mai lungi. Hărțuiala se transformă în bătălie în toată regula. Leibniz și Clarke se atacă unul pe altul cu furie. E adevărat că, în mare măsură, ei nu fac decît să repete sau să dezvolte aceleași argumente — cum am spus-o deja, rareori reușesc, poate niciodată, filozofii să se convingă unii pe alții și o discuție între doi filozofi seamănă, în general, cu un dialog al surzilor. Nu e mai puțin adevărat că ei vorbesc din ce în ce mai deschis și că problemele fundamentale ajung, progresiv, în prim-plan.

Așa, de exemplu, în cel de-al *treilea* răspuns al său, dr Clarke îi atrage din nou atenția lui Leibniz că e ridicol să-L supui pe Dumnezeu legii motivației stricte și să-L lipsești de posibilitatea de a alege între două cazuri identice. Atunci cînd Dumnezeu creează o particulă de materie mai curînd într-un loc decît în altul sau cînd rînduiește trei particule identice mai degrabă într-o anumită ordine decît în alta, singura rațiune de a face este voința Lui. Echivalența perfectă a cazurilor, consecință a identității particulelor materiale și a izomorfismului spațiului nu constituie un temei pentru a nega libertatea de alegere a lui Dumnezeu, nici, în

[17] A treia scrisoare a lui Leibniz, *Correspondance*, § 13, p. 35.

egală măsură, o obiecție la adresa existenței unui spațiu absolut, real și infinit. Cît despre relația spațiului cu Dumnezeu, travestită de Leibniz, Clarke expune concepția autentică a lui Newton, adică pe cea a lui More[18]:

> Spațiul nu este o Substanță, o Entitate eternă și infinită, ci o proprietate sau o consecință a existenței unei Ființe infinite și eterne. Spațiul infinit este Imensitatea, dar Imensitatea nu este Dumnezeu; deci Spațiul infinit nu este Dumnezeu. Ceea ce se spune aici despre părțile Spațiului nu prezintă nici o dificultate. Spațiul infinit este în mod absolut și esențial indivizibil: a presupune că este divizat constituie o contradicție în termeni, căci ar trebui să existe un Spațiu între părțile pe care le presupunem divizate, ceea ce înseamnă să presupui că Spațiul este în același timp divizat și nedivizat. Deși Dumnezeu este imens sau omniprezent, Substanța sa nu este divizată în părți la fel cum Existența sa nu e divizată de durată. Dificultatea care apare aici provine doar din întrebuințarea abuzivă a cuvîntului „Părți".

Ceea ce suscită dificultăți și duce la absurd nu este acceptarea de către Newton a spațiului absolut, ci negarea sa de către Leibniz. Dacă spațiul ar fi doar relativ, dacă nu ar fi nimic altceva decît ordinea și rînduirea lucrurilor, simpla deplasare a unui sistem de corpuri dintr-un loc în altul (de exemplu, deplasarea lumii noastre spre regiunea celor mai îndepărtate stele fixe) nu ar realiza nici o schimbare, și ar rezulta de aici că cele două locuri nu ar fi decît unul și același loc.[19] Ar mai rezulta că, dacă Dumnezeu ar face ca întreaga lume să se miște în linie dreaptă, lumea ar rămîne în același loc, oricare ar fi viteza acestei mișcări, și nimic nu s-ar întîmpla dacă această mișcare ar fi oprită brusc.[20]

La fel, dacă *timpul* n-ar fi decît o ordine de succesiune, ar rezulta că, dacă Dumnezeu ar fi creat lumea cu cîteva milioane de ani mai devreme, ar fi creat-o totuși în același moment:

> Dacă Spațiul n-ar fi decît *ordinea lucrurilor care coexistă*, ar rezulta că, dacă Dumnezeu ar face ca întreaga Lume să se miște în linie dreaptă, indiferent cu ce viteză, el n-ar lăsa-o să existe mereu în același loc; și nimic n-ar suferi nici un șoc, deși această mișcare ar fi brusc oprită. Și dacă Timpul n-ar fi decît o *ordine de succesiune* în sînul Creaturilor, ar rezulta că, dacă

---

[18] A treia replică a dr Clarke, § 3, *ibid.*, pp. 40 și urm. Dr Clarke se folosește de termenul proprietate (*property*) în propriile sale „răspunsuri", ca și în traducerea scrisorilor lui Leibniz și se înțelege foarte bine de ce nu întrebuințează termenul mai corect de *atribut*: tocmai pentru că Leibniz îl menționase pe Spinoza. Dar Leibniz însuși se folosește de termenul „atribut"; mai mult, traducerea franceză a „răspunsurilor" lui Clarke, revăzută și aprobată de Clarke însuși, întrebuințează termenul „atribut" pentru „proprietate".

[19] Exemplul lui Clarke nu este bine ales, întrucît în acest caz am fi avut de-a face cu o deplasare *relativă* a „lumii noastre" în raport cu stelele fixe.

[20] Folosirea principiului inerției în discutarea vechii probleme dacă Dumnezeu poate mișca lumea în linie dreaptă (*cf.* articolul meu, citat, p. 72, nota 43) este destul de ciudată.

Dumnezeu ar fi creat Lumea cu cîteva milioane de ani mai devreme, ea n-ar fi fost totuşi creată mai devreme.

O să vedem îndată ce obiectează Leibniz raţionamentelor doctorului Clarke (pe care le va găsi lipsite de sens); în ce ne priveşte, sîntem obligaţi să admitem că, departe de a fi atît de absurde pe cît pot să pară la prima vedere, aceste raţionamente reprezintă sau implică o ruptură formală (deja realizată de More) cu marea tradiţie filozofico-teologică de care Leibniz rămîne în mod fundamental ataşat: după cum ştim, newtonienii nu leagă spaţiul şi timpul de creaţie, ci de Dumnezeu; ei nu opun eternitatea şi imensitatea lui Dumnezeu duratei veşnice şi infinităţii spaţiale; dimpotrivă, le identifică. Clarke explică astfel[21]:

Fiind pretutindeni, Dumnezeu este realmente prezent în toate, *în mod esenţial* şi *substanţial*. E adevărat că prezenţa lui Dumnezeu se manifestă prin acţiunea sa; dar această acţiune ar fi imposibilă fără prezenţa reală a lui Dumnezeu.

Nimic, nici chiar Dumnezeu nu poate acţiona fără să fie prezent: nu există acţiune la distanţă, nici pentru Dumnezeu. Dar cum Dumnezeu este pretutindeni *prezent*, El poate acţiona şi acţionează pretutindeni; în consecinţă, în pofida afirmării contrariului de către Leibniz, El poate face fără miracol, prin propria Sa acţiune — sau prin cea a unei creaturi — ca un corp să fie deviat de la tangentă şi chiar să facă în aşa fel ca un corp să se rotească în jurul unui centru fix în loc să evadeze în lungul tangentei. Nu are importanţă dacă, pentru a produce acest efect, Dumnezeu acţionează El însuşi ori prin intermediul unei creaturi; în nici unul din cele două cazuri n-ar fi vorba de un miracol, cum susţine Leibniz.

E limpede că, pentru Clarke, afirmaţia lui Leibniz — ca şi negarea de către el a micşorării forţei motrice în lume, ca semn al unei „imperfecţiuni" — se întemeiază pe admiterea autarhiei necesare a naturii: concepţie, se ştie, absolut inacceptabilă pentru newtonieni care văd în ea un fel de a-l exclude pe Dumnezeu din lume.

Să ne întoarcem însă la obiecţiile aduse de Clarke concepţiei despre spaţiu a lui Leibniz. Primul argument al lui Samuel Clarke nu este foarte bun, întrucît deplasarea imaginată de el ar fi nu doar o deplasare absolută, ci şi deplasare în raport cu sistemul stelelor fixe. Al doilea argument al său este, dimpotrivă, perfect valabil: în universul infinit al fizicii newtoniene, orice corp poate fi considerat ca avînd — sau neavînd — o mişcare rectilinie uniformă orientată într-o anumită direcţie şi, deşi este absolut imposibil să distingem între cele două corpuri, trecerea de la unul la altul ar fi însoţită de efecte bine determinate. Iar dacă în loc de a fi

[21] A treia replică a dr Clarke, §12, *ibid.*, p. 55.

uniformă, mișcarea ar fi accelerată, am putea chiar s-o percepem (ceea ce nu s-ar putea întîmpla dacă mișcarea și spațiul ar fi doar relative): toate acestea sînt o consecință inevitabilă a principiului newtonian de inerție.

De bună seamă, Clarke nu se oprește aici. Pentru el — ca și pentru Bentley și Raphson — distincția radicală între materie și spațiu presupune credința în finitudinea posibilă și poate chiar reală a universului. De ce, într-adevăr, materia, care ocupă o parte atît de infimă a spațiului, ar fi infinită? De ce să nu admitem, dimpotrivă, că Dumnezeu a creat o anumită cantitate de materie, exact cea necesară pentru chiar această lume, adică pentru realizarea scopurilor pe care și le propusese Dumnezeu atunci cînd a creat-o?

A patra scrisoare a lui Leibniz ne conduce direct la cele mai profunde probleme metafizice. Leibniz începe prin a afirma, cu toată energia, validitatea universală și absolută a principiului rațiunii suficiente: nu există acțiune fără alegere, nu există alegere fără un motiv determinant, nici motiv în absența unei diferențe între posibilitățile aflate în competiție; în consecință — afirmație a cărei importanță e de neîntrecut — două obiecte identice sau două situații echivalente nu sînt niciodată realizate, nici măcar posibile, în lume[22]:

> Aceste mari Principii — al *Rațiunii suficiente* și al *Identității indiscernabilelor* — schimbă starea Metafizicii, care, prin intermediul lor, devine reală și demonstrativă, pe cînd altădată aproape că se reducea la termeni lipsiți de orice conținut.
>
> A considera două lucruri ca indiscernabile înseamnă a considera același lucru sub două nume.[23] Așa se face că Ipoteza după care Universul ar fi avut inițial o altă poziție a Timpului și locului decît cea efectiv conferită și după care toate părțile Universului ar fi avut totuși aceeași poziție unele față de altele ca cea pe care au primit-o cu adevărat este o ficțiune imposibilă.

În ceea ce privește spațiul, Leibniz reafirmă la fel de viguros că spațiul este funcție de corpuri și că, acolo unde nu există corpuri, nu există nici spațiu[24]:

> Același argument potrivit căruia Spațiul exterior Lumii este imaginar dovedește că orice spațiu vid este ceva imaginar, căci între ele nu există decît diferența de la mare la mic.

Bineînțeles, aceasta nu înseamnă că, pentru Leibniz, lumea și spațiul au deopotrivă o extindere limitată, cum crezuseră filozofii medievali care

---

[22] A patra scrisoare a lui Leibniz, §§ 5 și 6, p. 50.

[23] Pentru Leibniz, realitatea și individualitatea sînt inseparabile.

[24] *Correspondance*, § 7, p. 51.

vorbeau de un spaţiu „imaginar", „exterior" lumii; dimpotrivă, spaţiul vid, fie el în interiorul sau în afara lumii, este pentru Leibniz pur şi simplu o ficţiune. Spaţiul este pretutindeni plin; într-adevăr[25]:

> Nu există nici o raţiune posibilă care să poată limita cantitatea de Materie. Astfel această limitare n-ar putea avea loc.
>
> Şi, presupunînd această limitare arbitrară, am putea oricînd adăuga ceva, fără a aduce prejudicii lucrurilor deja existente; în consecinţă, ar trebui să adăugăm întotdeauna ceva, pentru a acţiona după Principiul perfecţiunii Operaţiilor Divine.
>
> Nu s-ar putea deci spune că actuala cantitate de Materie este cea mai convenabilă pentru constituţia lor actuală. Şi, chiar dacă ar fi aşa, ar rezulta că această constituţie actuală a lucrurilor nu ar fi cea mai convenabilă în mod absolut, dacă ea împiedică utilizarea unei mai mari cantităţi de materie; ar trebui aşadar aleasă o alta, capabilă de ceva mai mult.

Este clar că[26]:

> A admite existenţa vidului în Natură înseamnă a-i atribui lui Dumnezeu o creaţie foarte imperfectă; înseamnă a viola marele principiu al necesităţii unei *raţiuni suficiente*, despre care au vorbit mulţi oameni, dar a cărui forţă n-au cunoscut-o, cum am arătat nu de mult, punînd în evidenţă prin acest Principiu că Spaţiul nu este decît o ordine a lucrurilor, ca şi Timpul, şi defel o Fiinţă absolută. Fără a vorbi de multe alte argumente împotriva Vidului şi Atomilor, iată-le pe acelea obţinute plecînd de la perfecţiunea lui Dumnezeu şi de la *raţiunea suficientă*. Afirm că orice perfecţiune pe care Dumnezeu a putut s-o pună în lucruri, fără a aduce prejudicii celorlalte perfecţiuni care există în ele, a fost pusă. Or, să ne închipuim un Spaţiu complet vid. Dumnezeu putea pune în el o materie, fără să prejudicieze cu nimic toate celelalte lucruri: deci a pus-o: deci nu există Spaţiu complet vid: deci totul e plin. Acelaşi raţionament demonstrează că nu există Corpuscul care să nu fie subdivizat.

Dimpotrivă[27]:

> Cel mai mic Corpuscul este efectiv subdivizat la infinit şi conţine o Lume de noi Creaturi, de care Universul ar fi lipsit dacă acel Corpuscul ar fi un Atom.

Mai mult, ideea de spaţiu vid este o idee imposibilă din punct de vedere metafizic; Leibniz îi aduce obiecţii asemănătoare acelora — şi probabil derivate din ele — pe care Descartes le adusese lui Henry More[28]:

> Dacă Spaţiul este o proprietate sau un atribut, el trebuie să fie proprietatea unei substanţe. Proprietatea sau atributul cărei substanţe ar fi Spaţiul vid mărginit, pe care Autorii lui îl presupun între două Corpuri?

---

[25] *Correspondance*, § 21, 22, 23, p. 55.

[26] Apostilă, pp. 62 şi urm. Se vede că, practic, Leibniz şi Descartes sînt cu totul de acord.

[27] *Ibid.*, pp. 62 şi urm.

[28] A patra scrisoare a lui Leibniz, *Correspondance*, § 8, pp. 51 şi urm.

Întrebare rezonabilă, dar la care Henry More dăduse deja un răspuns pe care, de altfel, Leibniz preferă să-l treacă sub tăcere. De aceea continuă[29]:

> Dacă Spațiul infinit este imensitatea, Spațiul finit va fi opusul imensității, adică măsurabilitatea sau întinderea mărginită. Întinderea trebuie să fie atributul a ceva întins. Dar, dacă acest Spațiu este vid, va fi un atribut fără subiect, o întindere a nimic întins. De aceea, făcînd din Spațiu o proprietate se ajunge la convingerea mea care face din el o ordine a lucrurilor, iar nu ceva absolut.

Nicidecum. Fără îndoială, nu există atribut fără substanță; știm însă că, pentru „cei ce fac din spațiu o proprietate", această substanță este Dumnezeu. Leibniz nu admite acest lucru și dezvoltă consecințele supărătoare ale concepției absolute[30]:

> Dacă Spațiul este o realitate absolută, departe de a fi o proprietate sau un accident opus substanței, el va fi mai subzistent decît substanțele. Dumnezeu nu l-ar putea distruge, nici măcar schimba în vreun fel. E nu doar imens în întregul lui, ci și imuabil și etern în fiecare parte. Va exista o infinitate de lucruri eterne în afara lui Dumnezeu.

E exact ce afirmă newtonienii sau adepții lui Henry More atunci cînd neagă că spațiul e ceva „în plus" față de Dumnezeu, negînd totuși că aceasta duce la afirmarea unor lucruri eterne „în afara lui Dumnezeu". Învățătura lor implică însă, după Leibniz, contradicții[31]:

> A spune că Spațiul infinit este lipsit de părți înseamnă a spune că Spațiile finite nu-l alcătuiesc defel și că Spațiul infinit ar putea să subziste cînd toate Spațiile finite ar fi reduse la nimic. Ar fi ca și cum am spune, în supoziția carteziană, despre un univers corporal întins fără limite, că acest univers ar putea subzista cînd toate Corpurile care îl alcătuiesc ar fi reduse la nimic.

Dar lucrurile nu stau deloc așa. Leibniz nu înțelege diferența între propria sa concepție despre spațiu — rețea de relații cantitative — și cea a lui Newton, pentru care spațiul este o unitate ce precedă și face posibile toate relațiile pe care le putem descoperi în el. Sau — pentru că e greu de

---

[29] A patra scrisoare a lui Leibniz, *Correspondance*, § 9; Leibniz îl va menționa pe Henry More în cea de-a cincea scrisoare a lui, n. 48: „De altminteri, dacă Spațiul lipsit de Corpuri (care este imaginat) nu este absolut vid, cu ce este el deci plin? Există poate spirite întinse, sau substanțe imateriale, capabile să se extindă și să se contracte, care se plimbă în el, se întrepătrund fără să se incomodeze, așa cum umbrele a două corpuri pătrund una în alta pe suprafața unui zid? Văd că revin născocirile nostime ale defunctului Henry More (om instruit și bine intenționat de altfel) și ale altor cîțiva, care au crezut că aceste spirite se pot face impenetrabile după bunul-plac."

[30] *Ibid.*, § 10, p. 52.

[31] *Ibid.*, § 11, p. 52.

admis că ar fi existat ceva pe care Leibniz să nu-l înţeleagă — e mai probabil că, deşi o *înţelege*, el nu acceptă concepţia lui Newton. De aceea scrie[32]:

> Dacă Spaţiul şi Timpul ar fi ceva absolut, adică dacă ar fi altceva decît anumite *ordini* ale lucrurilor, ceea ce spun eu ar fi o contradicţie. Nefiind însă cazul, ipoteza este contradictorie, adică este o ficţiune imposibilă.
>
> E ca în Geometrie, unde se demonstrează uneori prin supoziţia însăşi că o Figură e mai mare. Aceasta este o contradicţie, dar ea se găseşte în Ipoteză, care se dovedeşte astfel falsă.
>
> Uniformitatea Spaţiului face să nu existe nici o raţiune, nici internă, nici externă, pentru a-i discerne părţile şi pentru a alege între ele. Căci această raţiune externă a alegerii n-ar putea fi întemeiată decît pe cea internă; altminteri înseamnă să alegi fără să discerni. Voinţa fără raţiune ar fi Hazardul epicurienilor. Un Dumnezeu care ar acţiona în virtutea unei asemenea voinţe ar fi un Dumnezeu doar cu numele. Sursa acestor erori rezidă în lipsa preocupării de a evita ceea ce se abate de la Perfecţiunile Divine.

Cît despre exemplele şi contraobiecţiile doctorului Clarke, Leibniz le tratează într-un mod destul de arogant. El afirmă din nou că cei ce-şi imaginează că forţele care acţionează în lume descresc de la sine ignoră principalele legi naturale; că a-l imagina pe Dumnezeu făcînd ca lumea să se mişte în linie dreaptă înseamnă a-l constrînge să facă ceva complet lipsit de sens, care nu rimează cu nimic, adică ceva cu neputinţă de atribuit lui Dumnezeu. În fine, în ceea ce priveşte atracţia, pe care Clarke încearcă s-o prezinte ca pe ceva natural, Leibniz repetă:[33]

> Tot supranatural e şi faptul că toate Corpurile se atrag la distanţă, fără nici un intermediar şi că un Corp se roteşte, fără a se depărta în lungul tangentei, deşi nimic nu-l împiedică s-o facă. Căci aceste efecte nu pot fi deloc explicate prin natura lucrurilor.

*

E de prisos să spunem că recurgerea repetată a lui Leibniz la principiul raţiunii suficiente nu-l convingea, nici măcar nu-l liniştea pe Clarke. Ba dimpotrivă: în aceasta vede confirmarea celor mai grave temeri ale sale. El scrie deci, în al *patrulea* răspuns[34]:

> Doctrina pe care o găsim aici duce la *Necesitate şi Fatalitate* presupunînd că *Motivele* se află în acelaşi raport cu *voinţa unui Agent inteligent*, ca Greutăţile cu o Balanţă; încît, atunci cînd două lucruri sînt absolut nediferenţiate, un Agent inteligent nu poate alege între ele, la fel cum o Balanţă nu se poate

---

[32] *Correspondance*, § 16, 17, 18, p. 54.

[33] *Ibid.*, § 45, pp. 61 şi urm.

[34] A patra replică a dr Clarke, *Correspondance*, §§ 1 şi 2, pp. 64 şi urm.

mișca atunci cînd de ambele părți Greutățile sînt egale. Iată însă în ce constă diferența. O Balanță nu este un Agent: ea e cu totul pasivă și Greutățile acționează asupra ei, astfel că, atunci cînd Greutățile sînt egale, nimic nu o poate mișca. Dar Ființele inteligente sînt Agenți; ele nu sînt pur și simplu pasive iar Motivele nu acționează asupra lor așa cum acționează Greutățile asupra unei Balanțe. Ele sînt înzestrate cu forțe active și acționează, uneori împinse de Motive puternice, uneori de Motive slabe și uneori atunci cînd lucrurile sînt absolut nediferențiate. În acest din urmă caz pot exista motive foarte întemeiate pentru a acționa, deși două sau mai multe feluri de a acționa pot fi absolut nediferențiate. Învățatul Autor presupune totdeauna contrarul, ca un Principiu; dar nu oferă pentru aceasta nici o dovadă dedusă din natura lucrurilor, ori din perfecțiunile lui Dumnezeu.

Mai mult, dacă Leibniz ar avea dreptate în legătură cu imposibilitatea unei pluralități de obiecte identice, nici o creație n-ar fi fost vreodată posibilă; materia, într-adevăr, are una și aceeași natură și putem oricînd presupune că părțile sale au aceleași dimensiuni și formă[35]:

Dacă raționamentul pe care-l găsim aici ar fi întemeiat, el ar demonstra că Dumnezeu nu a creat nici o materie și chiar că este imposibil s-o poată crea. Căci părțile materiei, oricare ar fi ea, care sînt perfect solide, sînt și perfect asemănătoare, de vreme ce au figuri și dimensiuni egale — ceea ce se poate oricînd presupune, ca ceva posibil. Aceste părți de materie ar putea deci ocupa și un alt loc decît cel pe care-l ocupă. În consecință, ar fi imposibil, după raționamentul învățatului Autor, ca Dumnezeu să le fi situat acolo unde le-a situat efectiv, pentru că ar fi putut cu aceeași ușurință să le situeze invers. E adevărat că n-am putea vedea două frunze, nici poate două picături de apă perfect asemănătoare, pentru că acestea sînt corpuri extrem de complexe. Altfel stau însă lucrurile în privința părților unei materii simple și solide. Și chiar în cele compuse, nu este imposibil ca Dumnezeu să facă două picături de apă absolut asemănătoare; în ciuda acestei asemănări perfecte, ele n-ar putea fi una și aceeași picătură de apă. Adaug că locul uneia din aceste picături nu ar fi locul celeilalte, deși situarea lor a fost ceva absolut indiferent. Același raționament operează și în legătură cu determinarea primă a mișcării dintr-o anumită parte, sau din partea opusă.

Cu alte cuvinte, teoria atomică este absolut incompatibilă cu concepția lui Leibniz; ceea ce, bineînțeles, este perfect adevărat. Nu pot exista pe lume, după Leibniz, două obiecte identice; mai mult, ca și Descartes, Leibniz neagă existența particulelor ultime de materie, dure și indivizibile, în absența cărora fizica newtoniană e de neconceput.[36] Legătura stabilită de Leibniz între spațiu (și timp) și lume, ca și afirmarea

---

[35] Sîntem chiar obligați să presupunem acest lucru dacă vrem să legăm atomismul de filozofia matematică. *Correspondance*, §§ 3 și 4, pp. 65 și urm.

[36] Fără îndoială, R. Boskovitch a înlocuit atomii materiali cu puncte-forțe; dar el a păstrat identitatea lor.

de către el a caracterului fictiv al spațiului vid și al timpului „vid" sînt, în ochii lui Clarke, nesăbuite și totodată foarte periculoase. Este cît se poate de clar că[37]:

> Dacă Universul are o întindere limitată, Spațiul care se află dincolo de Lume nu este imaginar, ci real. Nici Spațiile vide din cuprinsul Lumii nu sînt imaginare.

La fel în ce privește timpul[38]:

> Deși două lucruri sînt perfect asemănătoare, ele nu încetează să fie două lucruri. Părțile timpului sînt la fel de perfect asemănătoare ca cele ale Spațiului și totuși două Momente nu sînt același Moment; nu sînt nici două nume ale unuia și aceluiași Moment. Dacă Dumnezeu n-ar fi creat Lumea decît în acest moment, ea n-ar fi fost creată atunci cînd a fost creată.

Nu este mai convingător nici faptul de a-i refuza lui Dumnezeu posibilitatea de a introduce în lume mișcarea, căci[39]

> dacă Dumnezeu a dat (sau dacă poate da) Universului o întindere limitată, rezultă că Universul trebuie să fie în mod natural capabil de mișcare, întrucît ceea ce este limitat nu poate fi imobil. Prin ceea ce am spus pare deci că cei ce susțin că Dumnezeu nu putea să creeze Lumea în alt Timp sau în alt Loc fac din Materie în mod necesar ceva infinit, etern și reduc totul la Necesitate și Destin.

Critica făcută de Leibniz conceptului de spațiu vid se bazează, consideră Clarke, pe o completă neînțelegere a naturii sale și pe utilizarea abuzivă a unor concepte metafizice[40]:

> Spațiul lipsit de Corpuri este o proprietate a unei Substanțe imateriale. Spațiul nu este mărginit de Corpuri, ci există deopotrivă în Corpuri și în afara lor. Spațiul nu este închis între Corpuri, ci Corpurile, situîndu-se în Spațiul imens, sînt ele însele mărginite de propriile lor dimensiuni.
>
> Spațiul vid nu este un Atribut fără subiect, căci prin acest Spațiu nu înțelegem un Spațiu în care nu există nimic, ci un Spațiu lipsit de Corpuri. Cu siguranță, Dumnezeu este prezent în tot Spațiul vid; și poate că există în acest Spațiu și numeroase alte substanțe, care nu sînt materiale și care, în consecință, nu pot fi atinse, nici percepute de vreunul din simțurile noastre.
>
> Spațiul nu este o Substanță, ci un Atribut[41]; și dacă este Atribut al unei Ființe necesare, el trebuie să existe (ca toate celelalte Atribute ale unei Ființe necesare) încă mai necesar decît Substanțele înseși, care nu sînt necesare. Spațiul este imens, imuabil și etern; și același lucru trebuie spus despre

---

[37] *Correspondance*, § 7, p. 66.
[38] *Ibid.*, §§ 5 și 6, p. 66.
[39] *Ibid.*, §§ 5 și 6, p. 67.
[40] *Ibid.*, §§ 8, 9 și 10, pp. 68 și urm.
[41] Clarke scrie: *property*, de la Roche traduce: *attribut* (atribut).

Durată. Dar de aici nu rezultă că există ceva etern în afara lui Dumnezeu. Căci Spațiul și Durata nu există în afara lui Dumnezeu. Ele sînt refugii imediate și necesare ale existenței sale, fără de care n-ar fi etern și omniprezent.

După ce a stabilit astfel statutul ontologic al spațiului ca atribut al lui Dumnezeu, Clarke se străduiește să demonstreze că faptul de a atribui lui Dumnezeu spațiul nu constituie o atingere adusă perfecțiunii Sale și că, în particular, Dumnezeu nu devine astfel divizibil. Corpurile sînt divizibile, adică susceptibile de a fi fracționate, dar[42]:

Infiniții nu sînt compuși din Finiți decît așa cum Finiții sînt compuși din infinitezimale. Am arătat mai sus în ce sens se poate spune că Spațiul are părți, sau că nu are. Părțile, în sensul care se dă acestui cuvînt cînd este aplicat Corpurilor, sînt separabile, compuse, neunite, independente unele de altele și capabile de mișcare. Dar, cu toate că imaginația poate oarecum concepe părți în Spațiul infinit, dat fiind că aceste părți, impropriu numite așa, sînt în mod esențial imobile și inseparabile unele de altele[43], rezultă că acest Spațiu este esențialmente simplu și absolut indivizibil.

Tocmai acest spațiu constituie condiția prealabilă a mișcării; și mișcarea, în sensul adevărat și deplin al termenului, este mișcare absolută, adică mișcare în raport cu acest spațiu, în care locurile, deși perfect similare, nu sînt mai puțin diferite. Realitatea acestei mișcări dovedește în același timp realitatea spațiului absolut[44]:

Nu s-a răspuns la acest Argument asupra căruia Sir Isaac Newton insistă mult în *Principii Matematice*. După ce *a considerat* Proprietățile, Cauzele și Efectele mișcării, el se folosește de acest lucru pentru a arăta diferența care există între mișcarea reală, sau deplasarea unui Corp care trece dintr-o parte a Spațiului în alta, și mișcarea relativă care nu este decît o schimbare a ordinii sau a poziției corpurilor între ele. Acesta este un Argument Matematic care dovedește prin efecte reale că poate exista o mișcare reală acolo unde nu există decît una relativă și că poate exista o mișcare relativă acolo unde nu există defel o mișcare reală. Afirm că acesta este un Argument Matematic la care nu se răspunde atunci cînd ne mulțumim să dovedim contrarul.

Problema timpului corespunde întocmai problemei spațiului[45]:

Realitatea Spațiului nu este o simplă supoziție: ea a fost dovedită prin Argumentele prezentate mai înainte, la care nu s-a răspuns. Autorul n-a răspuns

---

[42] *Correspondance*, §§ 11 și 12, pp. 70 și urm.

[43] E destul de interesant să-l vedem pe dr Clarke folosindu-se de conceptul și de termenul celebru al lui Henry More: într-adevăr, el scrie: *Those parts [of space] (improperly so called) being essentially* indiscerpible *and* immoveable *from each other...* Alexander și Robinet tipăresc *indiscernible*, pe nedrept, mi se pare.

[44] *Correspondance*, § 13, pp. 72 și urm.

[45] *Ibid.*, §§ 14, 15, p. 73.

nici unui alt Argument, acela potrivit căruia Spațiul și Timpul sînt Cantități, ceea ce nu se poate spune despre Poziție și Ordine.

Nu era cu neputință ca Dumnezeu să fi făcut Lumea mai devreme sau mai tîrziu decît a făcut-o. Nu e imposibil nici ca el s-o distrugă mai devreme sau mai tîrziu decît este efectiv prevăzut. În ceea ce privește teoria Eternității Lumii, cei ce presupun că Materia și Spațiul sînt același lucru trebuie să presupună nu doar că Lumea este infinită și eternă, ci și că imensitatea și eternitatea sînt necesare, ba chiar la fel de necesare ca Spațiul și Durata, care nu depind de Voința lui Dumnezeu, ci de Existența Sa. Dimpotrivă, cei ce cred că Dumnezeu a creat Materia în cantitatea, în timpul și Spațiile dorite de el nu sînt stînjeniți de nici o dificultate. Căci Înțelepciunea lui Dumnezeu a putut avea foarte bune motive ca să creeze această Lume într-un anume timp: ea va fi putut face alte lucruri înainte de crearea acestei Lumi și poate face alte lucruri după ce această Lume va fi distrusă.

Raționamentul lui Clarke urmează calea obișnuită: infinitatea implică necesitatea, de aceea[46]:

A spune că Dumnezeu *nu poate conferi limite cantității de Materie* înseamnă a face o afirmație de o importanță prea mare pentru a o admite fără dovezi. Și dacă Dumnezeu nu poate conferi limite nici duratei Materiei, ar urma că Lumea este infinită și eternă *în mod necesar* și *independent de Dumnezeu.*

În consecință — o dată mai mult — acceptarea spațiului absolut ca atribut al lui Dumnezeu și conținător sau receptacol universal al tuturor lucrurilor este mijlocul — unic — de a evita infinitatea, adică autarhia materiei, și de a salva ideea de creație[47]:

Spațiul este Locul tuturor lucrurilor și al tuturor ideilor, așa cum Durata este durata tuturor lucrurilor și a tuturor ideilor.

Departe de a-l cufunda pe Dumnezeu în lume și de a-l face dependent de ea, cum insinuează Leibniz, concepția newtoniană este, după Clarke, singura care îl face deplin și cu adevărat independent de lume, deplin și cu adevărat liber[48]:

Nu există uniune între Dumnezeu și Lume. S-ar putea spune cu mai multă îndreptățire că Spiritul omului este *Sufletul imaginilor lucrurilor pe care le percepe* decît se poate spune că Dumnezeu este Sufletul Lumii, în care este pretutindeni prezent și asupra căreia acționează cum vrea, fără ca Lumea să acționeze asupra lui.

---

[46] *Correspondance*, § 21, p. 75.
[47] *Ibid.*, § 29, p. 76.
[48] *Ibid.*

Tocmai datorită acestei independențe a lui Dumnezeu în raport cu lumea[49]:

> Presupunînd că nu ar exista deloc Creaturi, *Ubicuitatea* lui Dumnezeu și *Continuarea Existenței* sale ar face ca Spațiul și Durata să fie exact aceleași ca în prezent.

În sfîrșit, revenind la stăruința lui Leibniz în interpretarea eronată a teoriei atracției a lui Newton și la voința de a face din ea un miracol, Clarke (care afirma că teoria lui Leibniz a „armoniei prestabilite" între spirit și corp considerate a nu comunica între ele și a nu acționa unul asupra celuilalt, poate, mult mai îndreptățit, să fie taxată drept teorie care implică un miracol perpetuu) explică[50]:

> E adevărat că, dacă un Corp ar atrage un altul fără intervenția nici unui mijloc, așa ceva n-ar fi un Miracol, ci o Contradicție, căci ar însemna să presupui că un lucru acționează acolo unde nu se află. Dar mijlocul prin care două Corpuri se atrag reciproc poate fi *invizibil și intangibil* și de o natură diferită de Mecanism: ceea ce nu ne împiedică să numim naturală o acțiune regulată și constantă, deoarece ea e mult mai puțin miraculoasă decît mișcarea Animalelor, care nu trece totuși drept un Miracol.
>
> Dacă prin expresia de *Forțe Naturale* înțelegem aici *Forțe Mecanice*, toate Animalele, inclusiv omul, ar fi doar Mașini, de felul unui Orologiu. Dar dacă această expresie nu înseamnă *Forțe Mecanice*, Gravitația poate fi produsă de *Forțe Regulate și Naturale*, deși nu sînt *Mecanice*.

Într-adevăr, numai dacă se adoptă punctul de vedere carteziano-leibnizian al dualismului rigid între spirit și corp, cu negarea oricărei entități intermediare și reducerea, care rezultă de aici, a naturii materiale la un pur mecanism ce se menține și se perpetuează prin el însuși, numai atunci intervenția în natură a unor factori nemecanici și, în consecință, nemateriali, devine un miracol. Pentru Clarke, ca și pentru Henry More înaintea lui, acest dualism este cu totul inacceptabil. Departe de a constitui totalitatea naturii, materia este doar o parte a ei. În consecință, natura cuprinde atît forțe și factori mecanici (*stricto sensu*), cît și alte forțe și alți factori, nemecanici — toate la fel de „naturale"; ea include entități materiale și altele, nemateriale, care „umplu" și pătrund spațiul și în lipsa cărora n-ar exista nici unitate, nici structură în lume sau, mai exact, n-ar exista lume.

Desigur, lumea nu e un organism, ca cel al unui animal, și nu are „suflet". Totuși, orice ar spune Descartes, ea nu poate fi redusă, cum nu poate fi redus nici animalul, la un pur mecanism.

---

[49] *Correspondance*, § 41, pp. 80 și urm.
[50] *Ibid.*, §§ 45, 46, p. 82.

*

Apărarea viguroasă (sau, din punctul de vedere al lui Leibniz, încăpățînată) de către Clarke a poziției sale (de nesusținut); cutezanța cu care nu s-a limitat să accepte consecințele (absurde și dezastruoase) pe care Leibniz le deducea din premisele sale, anume eternitatea și necesitatea spațiului, ci a mers și mai departe, proclamînd deschis că spațiul (și timpul) sînt atribute eterne și increate ale lui Dumnezeu; lipsa de perspicacitate (sau perfidia) cu care persevera în a travesti principiul rațiunii suficiente al lui Leibniz, identificînd libertatea supremă a Dumnezeului său de o perfecțiune supremă — incapabilă să acționeze altfel decît după înțelepciunea Lui supremă (adică în scopul de a realiza lumea absolut cea mai bună, infailibil recunoscută de către El în sînul numărului infinit de universuri posibile) — cu fatalitatea, necesitatea și pasivitatea unui mecanism perfect, toate astea l-au convins pe Leibniz că trebuia să consacre încă mai mult spațiu și efort pentru a respinge tezele adversarului său și a corija imaginea pe care o dăduse acesta despre ideile sale.

Așa se face că *cea de-a cincea* (și ultima) scrisoare pe care a adresat-o Leibniz prințesei de Wales a devenit un lung tratat, a cărui analiză detaliată ne-ar îndepărta prea mult de la subiectul nostru. E de-ajuns să spunem că el începe cu o explicație admirabilă a diferenței între un *motiv* care înclină fără să determine, apărînd astfel spontaneitatea și libertatea subiectului, și o *cauză* veritabilă, care-și produce cu necesitate efectul, precum și a distanței infinite care separă necesitatea morală — adică liberă — de o acțiune din plin motivată a necesității lipsită de libertate și pasivă a unui mecanism.

Pentru Leibniz, ca și pentru majoritatea filozofilor, libertatea înseamnă de fapt puterea de a face binele, sau binele suprem, sau ceea ce trebuie făcut, și nu pur și simplu a face ceea ce vrei.[51] Din păcate, profanii — și Newton nu-i depășește — nu înțeleg această distincție; ei nu recunosc libertatea în determinarea absolută a acțiunii lui Dumnezeu. De aceea profanii și teologii îi acuză pe filozofi că resping libertatea în favoarea necesității și că-i atribuie lui Dumnezeu acțiuni cu totul nedemne de El. E totuși evident că nu e rezonabil să-i ceri lui Dumnezeu să acționeze fără plan și fără rațiune, chiar dacă, strict vorbind, omnipotența sa îi permite să săvîrșească o asemenea acțiune. Așa, de pildă[52]:

> Vorbind în mod absolut, se pare că Dumnezeu poate face Universul material finit ca întindere; dar contrarul pare mai potrivit cu Înțelepciunea Lui.

---

[51] Această din urmă atitudine e calificată cel mai adesea drept „arbitrară".

[52] A cincea scrisoare a lui Leibniz, *Correspondance*, § 30, p. 99.

Este, evident, și mai puțin „potrivit cu Înțelepciunea Lui" să miște lumea în linie dreaptă — de ce, într-adevăr, ar face Dumnezeu un lucru atît de lipsit de semnificație?[53]

> Am demonstrat că *Spațiul* nu este altceva decît o ordine a Existenței lucrurilor, care se remarcă în simultaneitatea lor. Ficțiunea unui Univers material finit, care se plimbă, întreg, într-un Spațiu vid infinit, nu poate fi admisă. Ea e cu totul nesăbuită și inoperantă. Căci în afară de faptul că nu există Spațiu real dincolo de Universul material, o asemenea Acțiune ar fi lipsită de scop; ar însemna să lucrezi fără să faci nimic, *agendo nihil agere*. Nu s-ar produce nici o schimbare care să poată fi observată de cineva. Astea-s închipuiri de-ale *Filozofilor cu noțiuni incomplete*, care își fac din Spațiu o realitate absolută. Doar Matematicienii, care nu se ocupă decît cu jocuri ale imaginației, sînt în stare să-și formeze asemenea noțiuni; dar ele sînt distruse de Rațiuni superioare.

Leibniz spusese deja toate astea — și chiar în termeni mai tari — în scrisoarea precedentă. Dar nu ne dăduse acolo *toate* motivele pe care le avea de a respinge acest gen de mișcare. Îl omisese tocmai pe cel mai important: nu ne spusese că o asemenea mișcare ar fi neobservabilă. Este clar că, dacă acceptăm principiul observabilității, conceptul de mișcare absolută, sau cel puțin conceptul de mișcare absolută uniformă și rectilinie — pe care toată lumea e de acord s-o considere ca neobservabilă —, ar trebui respins ca lipsit de semnificație și că numai conceptul de mișcare relativă ar fi acceptabil. Or, în acest caz, formularea newtoniană a principiului de inerție, după care un corp își conservă starea de mișcare sau de repaus independent de ce se întîmplă cu celelalte corpuri și ar rămîne în această stare de mișcare sau de repaus, chiar dacă n-ar exista nici un alt corp sau dacă ar fi toate distruse de Dumnezeu, această formulare trebuie și ea respinsă ca lipsită de semnificație și deci imposibilă. Cum însă numai într-un asemenea caz principiul inerției își află deplina validitate, rezultă că ceea ce pierde orice semnificație nu este formularea de către Newton a acestui principiu, ci principiul însuși. Acestea sînt consecințe de mare importanță, ce decurg dintr-un principiu aparent anodin, și deplin confirmate de dezbaterile recente asupra relativității, dezbateri care nu sînt, de fapt, decît o urmare a disputelor, în mare măsură uitate, din secolul al XVII-lea.

Leibniz nu cere, bineînțeles, ca fiecare mișcare să fie efectiv observată; trebuie totuși, după el, ca acest lucru să fie posibil, și pentru un motiv destul de surprinzător care ne arată profunzimea opoziției între Leibniz și Newton, o dată cu fidelitatea pe care o are Leibniz față de

---

[53] *Correspondance*, § 29.

vechile concepții aristotelice în respingerea și reformularea cărora știința modernă întîmpinase atîtea dificultăți: într-adevăr, Leibniz continuă să conceapă mișcarea ca pe o *schimbare* și nu ca pe o *stare*[54]:

> Pentru a se demonstra că spațiul, lipsit de Corpuri, este o realitate absolută, mi s-a obiectat că Universul material finit s-ar putea plimba în Spațiu. Am răspuns că nu pare deloc rezonabil ca Universul material să fie finit; și chiar de-am presupune-o, este nesăbuit ca el să fie înzestrat cu mișcare, altfel decît schimbarea de poziție a părților sale între ele: pentru că o asemenea mișcare nu ar produce nici o schimbare observabilă și ar fi lipsită de scop. Se replică acum că adevărul mișcării este independent de *Observație* și că un Vas poate înainta fără ca cel de pe Vas să-și poată da seama. Răspund că mișcarea este independentă de *Observație*, dar că nu e deloc independentă de *Observabilitate*. Nu există mișcare atunci cînd nu există *schimbare observabilă*. Și chiar atunci cînd nu există *pur și simplu schimbare*. Contrariul se bazează pe supoziția unui spațiu real absolut, pe care am respins-o prin demonstrație cu ajutorul principiului *nevoii de o Rațiune suficientă* a lucrurilor.

Principiul de observabilitate confirmă caracterul relativ al mișcării și spațiului. Dar relațiile — altă declarație de mare însemnătate — nu au existență „reală", ci doar o existență „ideală". De aceea[55]:

> Întrucît Spațiul în sine este ceva ideal ca și Timpul, trebuie ca Spațiul din afara Lumii să fie imaginar, cum au recunoscut și scolasticii. La fel în ceea ce privește Spațiul vid din interiorul Lumii, pe care-l cred tot imaginar, din motivele pe care le-am expus.

În realitate — și Leibniz o știe mai bine decît oricine — scolasticii gîndeau cu totul altceva: ei concepeau lumea ca finită și voiau să nege existența oricărui spațiu (și timp) real în afara lumii, în timp ce Leibniz, dimpotrivă, neagă limitarea Universului. El are totuși dreptate, într-un sens, să se reclame de la scolastici: pentru el, ca și pentru ei, timpul și spațiul sînt lăuntrice lumii și n-au existență în afară — sau independent — de lumea creată. Într-adevăr, cum ar putea timpul să fie ceva în sine, ceva real sau chiar etern?[56]

> Nu se poate spune că o anumită durată este eternă; dar se poate spune că lucrurile care durează mereu sînt eterne, dobîndind mereu o durată. Tot ce există în Timp și Durată fiind succesiv piere continuu: și cum ar putea să existe etern un lucru care, exact vorbind, nu există niciodată? Căci cum ar putea exista un lucru dacă nici o parte a lui nu există niciodată? Din Timp nu există niciodată decît Momente, și Momentul nu este nici măcar o parte din Timp. Cel ce va ține seama de aceste observații va înțelege că Timpul nu

---

[54] *Correspondance*, § 52, pp. 116 și urm.
[55] *Ibid.*, § 33, p. 100.
[56] *Ibid.*, § 40, pp. 114 și urm.

poate fi decît ceva ideal; și analogia Timpului și Spațiului îl va face să conceapă că unul e la fel de ideal ca celălalt. Dacă totuși, spunînd că Durata unui lucru e eternă, se înțelege doar că lucrul durează etern, n-am nimic de rectificat la această formulare.

Nu trebuie totuși să insistăm pe nedrept asupra paralelismului timpului și spațiului, pentru a nu fi determinați să acceptăm fie infinitatea timpului, adică eternitatea lumii, fie posibilitatea unui Univers finit.[57]

De la întindere la durată, *non valet consequentia.* Dacă întinderea Materiei n-ar avea limite, nu rezultă defel că nici durata sa n-ar avea; nici măcar referitor la trecut — adică nu rezultă că ea n-a avut un început. Dacă, în ansamblu, natura lucrurilor este să crească uniform în perfecțiune, universul Creaturilor trebuie să aibă un început; ar exista astfel rațiuni pentru a limita durata lucrurilor, chiar în absența acelora care ne-ar face să le limităm întinderea. Mai mult, începutul Lumii nu contravine infinității duratei sale *a parte post*, sau în viitor, dar limitele Universului ar contraveni infinității întinderii sale. E deci mai rezonabil să postulăm un început al Universului decît să admitem că are limite, pentru a conserva, în ambele privințe, caracterul unui Autor infinit.

Totuși, cei care au admis eternitatea Lumii, sau cel puțin — ca în cazul unor teologi celebri — posibilitatea eternității Lumii, nu au negat prin aceasta dependența ei de Dumnezeu, cum li se impută aici fără temei.

Se înțelege de la sine că newtonienii nu acceptă aceste „axiome" leibniziene (și am văzut că au excelente motive s-o facă, întrucît aceste axiome distrug înseși fundamentele fizicii lor) și încearcă să salveze spațiul absolut raportîndu-l la Dumnezeu. De aceea, Leibniz ne reamintește obiecțiile formulate anterior, reluîndu-le în speranța pioasă de a reuși în cele din urmă să-și convingă adversarul (sau, măcar, pe prințesa de Wales) că este absolut imposibil să se confere spațiului vid o existență absolută.[58]

Am obiectat că Spațiul, considerat drept ceva real și absolut în Corpuri, ar fi un lucru etern, impasibil, independent de Dumnezeu; s-a încercat eludarea acestei dificultăți, spunîndu-se că Spațiul este o proprietate a lui Dumnezeu. La care eu am replicat, în scrisoarea precedentă, că proprietatea lui Dumnezeu este Imensitatea, dar că Spațiul, care e adesea măsurat cu Corpurile, și Imensitatea lui Dumnezeu nu înseamnă același lucru.

Am mai obiectat că, dacă Spațiul este o proprietate și dacă Spațiul infinit este Imensitatea lui Dumnezeu, Spațiul finit ar fi întinderea sau mensurabilitatea a ceva finit. Spațiul ocupat de un Corp ar fi astfel întinderea acelui Corp, ceea ce e absurd, întrucît un Corp își poate schimba spațiul, dar nu-și poate părăsi întinderea.

---

[57] *Correspondance*, §§ 74, 75, p. 128.
[58] *Ibid.*, §§ 36-37, p. 104.

E destul de amuzant să-l vezi pe Leibniz folosindu-se, împotriva lui Clarke, de aceleași argumente pe care le utilizase Henry More împotriva lui Descartes. Dar să continuăm.[59]

> Dacă Spațiul infinit este Imensitatea lui Dumnezeu, Timpul infinit ar fi eternitatea lui Dumnezeu. Ar trebui deci să spunem că ceea ce este în Spațiu este în Imensitatea lui Dumnezeu și, în consecință, în esența sa; și că ceea ce este în Timp este în eternitatea lui Dumnezeu. Fraze ciudate, care arată clar că se abuzează de termeni.

Fără îndoială. Cel puțin dacă urmăm concepțiile scolastice tradiționale. Știm însă că newtonienii dau o nouă interpretare acestor termeni și identifică în mod expres imensitatea lui Dumnezeu cu întinderea infinită și eternitatea lui Dumnezeu cu durata infinită. Aceasta le va permite să recunoască faptul că orice lucru este *în* Dumnezeu, fără a fi obligați să situeze orice lucru în *esența* sa. Dar Leibniz insistă[60]:

> Iată și un alt Argument. Imensitatea lui Dumnezeu implică prezența lui în toate Spațiile. Dar dacă Dumnezeu este în Spațiu, cum se poate spune că Spațiul este în Dumnezeu, sau că este proprietatea lui? Am auzit spunîndu-se că proprietatea există în Subiect, dar niciodată că Subiectul există în proprietatea lui. La fel, Dumnezeu există în fiecare Timp: așadar, cum există Timpul în Dumnezeu și cum poate fi el o proprietate a lui Dumnezeu? Acestea sînt *Aloglosii* perpetue.

Newtonienii ar replica, încă o dată, că prepoziția *în* este întrebuințată — este evident — în două sensuri diferite și că nimeni n-a interpretat niciodată inerența atributului în substanță ca o relație spațială; că, în plus, ei se limitează să tragă concluzia corectă a omniprezenței lui Dumnezeu, pe care toată lumea o admite, și a simplității lui Dumnezeu, iarăși îndeobște admisă, atunci cînd refuză să recunoască, în Dumnezeu, o separație între substanța Lui și puterea Lui și cînd afirmă, în consecință, omniprezența Lui substanțială. Newtonienii ar nega afirmația lui Leibniz[61], după care:

> Se pare că se confundă Imensitatea sau întinderea lucrurilor cu spațiul în care este considerată această întindere. Spațiul infinit nu este Imensitatea lui Dumnezeu. Spațiul finit nu este întinderea Corpurilor, după cum Timpul nu este durata. Lucrurile își conservă întinderea, dar nu păstrează întotdeauna spațiul lor. Fiecare lucru are propria lui întindere, propria lui durată; dar nu are propriul lui timp și nu păstrează propriul lui spațiu.

---

[59] *Correspondance*, § 44, pp. 106 și urm.
[60] A cincea scrisoare a lui Leibniz, *Correspondance*, § 45, p. 107.
[61] *Ibid.*, § 46.

Sigur că nu. Dar pentru newtonieni aceasta înseamnă tocmai că timpul și spațiul nu aparțin lucrurilor, nici nu sînt relații bazate pe existența lucrurilor, ci aparțin lui Dumnezeu ca un cadru în care lucrurile și evenimentele au și iau loc. Leibniz o știe, fără îndoială, dar nu poate admite această concepție; pentru el[62]:

> *Spațiul* nu este locul tuturor lucrurilor, pentru că nu este locul lui Dumnezeu; altfel ar fi ceva coetern cu Dumnezeu și independent de el, de care ar depinde chiar dacă are nevoie de loc.
>
> Dacă realitatea Spațiului și Timpului este necesară pentru imensitatea și Eternitatea lui Dumnezeu; dacă trebuie ca Dumnezeu să fie în Spațiu; dacă a fi în Spațiu este o proprietate a lui Dumnezeu — atunci Dumnezeu ar fi într-un fel dependent de Timp și Spațiu, și ar avea nevoie de ele. Căci subterfugiul că Spațiul și Timpul sînt în Dumnezeu nu mai e permis. Cum am putea admite opinia după care Corpurile se plimbă în părțile Esenței divine?

Leibniz știe și de această dată că propria lui poziție implică dificultăți (ele n-o privesc în mod special și afectau deja întreaga tradiție scolastică): dacă timpul și spațiul nu sînt decît entități lăuntrice lumii și nu au existat înainte de Creație, nu sîntem oare obligați să admitem că facerea lumii a produs anumite schimbări în Dumnezeu și că, anterior, El nu era nici imens, nici omniprezent? Dumnezeu nu este deci, în această concepție, dependent de creaturi? Iată deci ce scrie Leibniz[63]:

> Susțin că, fără creaturi, imensitatea și eternitatea lui Dumnezeu n-ar înceta să subziste, dar fără nici o dependență de *timp* și *locuri*. Dacă n-ar exista creaturi, n-ar exista nici *Timp*, nici *Loc*, și în consecință, nici *Spațiu* actual. Imensitatea lui Dumnezeu este independentă de *Spațiu*, la fel cum eternitatea Lui este independentă de *Timp*. Ele se referă numai la aceste două ordini de lucruri, că Dumnezeu ar fi prezent (în) și coexistent cu toate lucrurile care ar exista. Eu nu admit deci ceea ce se susține aici, că o dată ce Dumnezeu există, există *Timp* și *Spațiu*, ca în prezent. Pe cînd, după părerea mea, ele nu există decît în idei, ca simple posibilități. Imensitatea și eternitatea lui Dumnezeu sînt ceva superior duratei și întinderii Creaturilor, nu doar în raport cu *mărimea*, dar și cu *natura* lucrului. Atributele divine nu au nevoie de lucruri exterioare lui Dumnezeu, cum sînt *locurile* și *timpurile* actuale.

Excelent răspuns... Newtonienii, vai, nu-l vor accepta și vor continua să afirme că, deși Dumnezeu nu poate coexista, bineînțeles, cu lucruri care nu există, nu e mai puțin adevărat că existența sau non-existența lor nu îl face nici mai mult, nici mai puțin prezent în locurile unde, o dată create, aceste lucruri vor coexista cu el.

După ce analizează problema generală a spațiului și timpului, Leibniz reia discuția privind problema particulară a atracției. Explicația dată de

---

[62] *Correspondance*, § 79, p. 130 și § 50, p. 115.

[63] *Ibid.*, § 106, pp. 143 și urm.

dr Clarke nu-l satisfăcuse, dimpotrivă. Miracolul nu se definește ca fiind prin natură un eveniment rar și excepțional; miracolul e definit de însăși natura evenimentului. Ceva care nu poate fi explicat în mod natural, adică ceva care nu poate să rezulte din jocul unor forțe *naturale*, altfel spus al unor forțe derivate din natura lucrurilor este și rămîne un miracol. Or, natura lucrurilor nu admite acțiunea la distanță. Atracția ar fi deci un miracol, deși perpetuu. Pe de altă parte, consideră Leibniz, sugestia lui Clarke de a o explica prin acțiunea unor forțe nemecanice, „spirituale", e și mai proastă; ar însemna, într-adevăr, să ne repliem pe o poziție pre-carteziană renunțînd la știință în favoarea magiei. Vedem, o dată mai mult, cum se manifestă în această dezbatere opoziția radicală a două viziuni contrare asupra lumii și asupra științei. Leibniz nu poate accepta nici concepția newtoniană a insuficienței naturii materiale, nici pozitivismul provizoriu al concepției sale despre „filozofia matematică"[64]:

> Am obiectat că o *Atracție* în sens propriu, sau în sensul scolasticii, ar fi o acțiune la distanță, *fără intermediar*. Se răspunde aici că o *Atracție fără intermediar* ar fi o contradicție. Foarte bine; dar cum s-o înțelegem, cînd vrem ca Soarele să atragă, printr-un spațiu vid, globul Pămîntului? Oare Dumnezeu servește drept *intermediar*? Dar asta ar fi un miracol, dacă va fi existat vreodată; ar depăși forțele Creaturilor.
>
> Ori poate e vorba de niște substanțe imateriale sau raze spirituale; sau de vreun accident fără substanță, vreo calitate cvasiintențională; sau mai știu eu ce altceva, care trebuie să joace rolul acestui pretins intermediar? Lucruri de care mintea noastră nu duce, se pare, defel lipsă, fără să le explice îndeajuns.
>
> Acest mijloc de comunicare este, se spune, invizibil, intangibil, nemecanic. S-ar putea adăuga cu aceeași îndreptățire: inexplicabil, neinteligibil, precar, fără fundament, nemaipomenit.
>
> Dar este regulat, se spune, este constant și, în consecință, natural. Răspund că n-ar putea fi regulat fără să fie inteligibil; și că n-ar putea fi natural fără să fie explicabil prin naturile creaturilor.
>
> Dacă acest intermediar, care dă naștere unei veritabile atracții, este constant și totodată inexplicabil prin forțele creaturilor, și dacă este totuși veritabil, este un miracol perpetuu; dacă nu este miraculos, este fals. E ceva himeric, o calitate ocultă scolastică.
>
> Ar fi asemeni cazului unui corp care se mișcă circular, fără să se îndepărteze în direcția tangentei, deși nimic explicabil nu-l împiedică s-o facă. Exemplu pe care l-am invocat deja, și la care nu s-a găsit cu cale să se răspundă, pentru că el arată prea clar diferența între naturalul veritabil, de o parte, și, de cealaltă parte, calitatea ocultă himerică a Școlilor.

Dr Clarke a replicat încă o dată. Inutil să spunem că nu fusese convins. Distincțiile subtile ale lui Leibniz nu au reușit să disimuleze faptul

---

[64] *Correspondance*, §§ 118–123, pp. 149 și urm.

brutal că Dumnezeul său era supus unui determinism strict și ineluctabil. Nu-i lipsea numai adevărata libertate proprie unei ființe spirituale, ci chiar spontaneitatea (Clarke găsea în plus că Leibniz le confunda pe cele două) aparținînd unei ființe animale. Acest Dumnezeu nu era decît un pur mecanism supus necesității absolute. Dacă dr Clarke ar fi avut darul previziunii, ar fi spus: o simplă mașină de calculat.

Noul atac al lui Leibniz împotriva concepțiilor lui Newton privind timpul, spațiul și mișcarea nu i se pare mai fericit decît cele care l-au precedat[65]:

> Se susține că mișcarea întregului Univers nu ar produce nici o schimbare; și totuși nu se răspunde la ce am spus eu, că o *creștere* sau o *încetare* bruscă a mișcării *Întregului* ar produce un șoc sensibil în toate părțile. Și nu e mai puțin evident că o mișcare circulară a *Întregului* ar produce o forță centrifugă în toate părțile. Am spus că Lumea materială trebuie să fie mobilă, dacă Întregul este limitat: afirmarea e negată, pentru că *părțile Spațiului* sînt *imobile*, iar *Întregul* lor este *infinit* și *există cu necesitate*. Se susține că mișcarea conține în mod necesar o *schimbare relativă de poziție* într-un corp în raport cu alte corpuri: și totuși nu se oferă nici un mijloc de a evita o consecință absurdă, anume aceea că *mobilitatea unui corp* depinde de *existența altor corpuri* și că, dacă ar exista un singur corp, el ar fi incapabil de mișcare; sau că părțile unui corp care se rotește (ale Soarelui de pildă) ar pierde *forța centrifugă*, care se naște din mișcarea lor circulară, dacă întreaga materie exterioară, care le înconjoară, ar fi anihilată. În sfîrșit, se susține că infinitatea materiei este efectul Voinței lui Dumnezeu; și totuși, se aprobă doctrina lui Descartes, ca și cum ar fi incontestabilă, deși toată lumea știe că singurul fundament pe care l-a stabilit acest filozof este supoziția că *Materia* e *cu necesitate infinită*, pentru că n-am putea, fără *contradicție*, s-o presupunem finită. Iată termenii săi: *Puto implicare contradictionem, ut Mundus sit finitus.* Dacă acest lucru este adevărat, Dumnezeu n-a putut niciodată limita cantitatea de Materie; în consecință, el nu-i e Creatorul și nu o poate distruge.

De fapt, dacă ar fi adevărat — cum susținea Descartes — că un univers finit e contradictoriu, n-ar rezulta oare de aici că Dumnezeu nu ar fi, și nu ar fi fost, în măsură să limiteze cantitatea de materie și că, în consecință, El nu o poate distruge și deci nu a creat-o? Clarke continuă deci[66]:

> Dacă *Universul poate fi limitat și mobil* grație voinței lui Dumnezeu, ceea ce savantul autor e obligat să conceadă aici, deși spune necontenit că aceasta este o supoziție imposibilă, rezultă în mod evident că Spațiul în care se efectuează această mișcare este independent de materie. Dar dacă, dimpotrivă, *Universul nu poate fi limitat și mobil*, și dacă *Spațiul nu poate fi independent* de Materie, urmează în mod evident că Dumnezeu nu poate, nici nu putea,

---

[65] Al cincilea răspuns al dr Clarke, *Correspondance*, §§ 26–32, pp. 164 și urm.
[66] *Ibid.*, §§ 73–75, p. 180.

să confere limite Materiei. În consecință, Universul trebuie să fie nu doar fără limite, ci și etern, atît *parte ante*, cît și *parte post, în mod necesar* și *independent* de *Voința lui Dumnezeu*. Căci părerea acelora care susțin că Lumea ar fi putut exista dintotdeauna, prin Voința lui Dumnezeu, care exercită Puterea eternă, această părere, spun eu, nu are nici o legătură cu Materia despre care este vorba aici.

În ceea ce privește relațiile între spațiu, corp și Dumnezeu, Clarke își reafirmă poziția cu o claritate perfectă[67]:

Spațiul ocupat de un Corp nu este întinderea acelui Corp; ci Corpul întins există în acest Spațiu.

Nu există nici un Spațiu *limitat*; dar imaginația noastră consideră, în Spațiul care nu are și nu poate avea nici un fel de limite, o parte sau o cantitate pe care găsește cu cale să o ia în considerație.

Spațiul nu este o *Afecțiune a unuia* sau *mai multor Corpuri*, ori *a vreunei Existențe limitate*; și nu *trece defel de la un Subiect la altul*, ci este permanent și *invariabil, Imensitatea* unei *ființe* imense, mereu aceeași.

Spațiile limitate nu sînt deloc *proprietăți* ale unor Substanțe limitate.

Ele nu sînt decît *părți* ale *Spațiului infinit*, în care există Substanțe limitate.

Dacă Materia ar fi infinită, Spațiul infinit nu ar fi o *Proprietate a acestui Corp infinit* în mai mare măsură decît sînt *Spațiile finite Proprietăți* ale *Corpurilor finite*. Dar în acest caz *Materia infinită* s-ar afla în *Spațiul infinit* așa cum Corpurile finite se află efectiv în el.

Imensitatea e la fel de *esențială* lui Dumnezeu ca și Eternitatea sa. Întrucît *părțile Imensității* sînt absolut diferite de părțile *materiale, separabile, divizibile* și *mobile* — din care se naște coruptibilitatea —, ele nu împiedică imensitatea să fie esențial simplă, la fel cum părțile duratei nu împiedică faptul ca aceeași Simplitate să fie esențială Eternității.

Dumnezeu însuși nu e supus nici unei schimbări din partea *diversității* și *schimbărilor* lucrurilor ale căror *viață, mișcare* și *ființă* sălășluiesc în el.

Această doctrină care pare atît de ciudată... este doctrina formală a Sfîntului Pavel și vocea Naturii și a Rațiunii.

Dumnezeu nu există în Spațiu, nici în Timp. Dimpotrivă, *existența lui este Cauza Spațiului și Timpului*. Și atunci cînd spunem, în limbajul omului de rînd, că Dumnezeu *există în tot Spațiul și în tot Timpul*, vrem să spunem doar că este pretutindeni și că este etern; cu alte cuvinte, că Spațiul infinit și Timpul sînt *urmări* necesare ale existenței sale, iar nu că Spațiul și Timpul sînt entități distincte de el *ÎN* care el există.

Mai mult[68]:

A spune că *Imensitatea* nu semnifică un *Spațiu fără limite* și că *Eternitatea* nu semnifică o *Durată* sau un *Timp fără început și fără sfîrșit* înseamnă (așa mi se pare) să susții că nici cuvintele nu au vreo semnificație. În loc să

[67] *Correspondance*, §§ 36–38, pp. 168 și urm.
[68] *Ibid.*, § 104, p. 200.

raționeze asupra acestui punct, autorul ne trimite la ce au gîndit în această materie unii teologi și filozofi (care erau de acord cu el). Dar nu acesta este obiectul disputei noastre.

Referitor la critica atracției, Clarke își menține, desigur, punctul de vedere: miracolele sînt evenimente rare și semnificative pe care Dumnezeu le produce din rațiuni definite; un miracol perpetuu este o contradicție în termeni; și dacă altfel stau lucrurile, atunci *Armonia prestabilită* a lui Leibniz e un miracol cu mult mai mare. În plus — Clarke e uimit că Leibniz nu înțelege acest lucru —, în știința sau filozofia *matematică* a lui Newton, atracția (oricare ar putea fi ultima ei explicație fizică sau metafizică) se prezintă doar ca un fenomen, un fapt general și o formulă matematică. De aceea[69]:

> Este cu totul nerezonabil să numești *Atracția* un *Miracol* și să spui că este un termen care nu trebuie să pătrundă în Filozofie, deși am declarat de atîtea ori în mod distinct și formal că, folosindu-ne de acest termen, nu pretindem a exprima *Cauza în virtutea căreia Corpurile tind unul spre celălalt*, ci numai efectul acestei Cauze, sau Fenomenul însuși, și *Legile* sau *proporțiile după care Corpurile tind unul spre celălalt*, așa cum le descoperim prin Experiență, oricare le-ar putea fi Cauza.

Or, experiența arată clar că[70]:

> Soarele atrage Pămîntul printr-un spațiu vid, deci că Pămîntul și Soarele tind unul spre celălalt (oricare ar fi cauza acestui fenomen) cu o forță direct proporțională cu masele lor, sau cu mărimile și densitățile lor luate împreună, și invers proporțională cu pătratul distanțelor lor; și că spațiul dintre aceste două Corpuri este vid, adică nu conține nimic care să opună rezistență în mod vădit mișcării Corpurilor ce-l străbat. Toate acestea nu sînt decît un Fenomen sau un fapt actual, descoperit prin experiență. E adevărat, fără îndoială, că acest Fenomen nu se produce *nemijlocit*, adică fără o Cauză capabilă să genereze un atare efect. Filozofii pot deci să caute această Cauză și să încerce s-o descopere, dacă le stă în puteri, fie că este *mecanică* sau *non-mecanică*.

Este clar însă că această opoziție leibniziană față de atracție are o cauză mult mai profundă decît simplul refuz de a adopta punctul de vedere al filozofiei „matematice", împreună cu încorporarea sa în știința unor „fapte" impuse de experiență, care sînt incomprehensibile și inexplicabile. În realitate, Leibniz vrea să demonstreze autarhia universului al cărui mecanism își e sieși suficient. Și nu încape îndoială că el reușește

---

[69] *Correspondance*, §§ 110–116, pp. 203 și urm.
[70] *Ibid.*, §§ 118–123, pp. 210 și urm.

mult mai bine acest lucru, cu legea de conservare a *vis viva*, decît Descartes, cu legea de conservare a mişcării.

Lumea newtoniană — un orologiu a cărui mişcare se epuizează — cere ca înzestrarea sa energetică să fie permanent reînnoită de Dumnezeu; cea a lui Leibniz, graţie perfecţiunii sale, exclude orice intervenţie a lui Dumnezeu în mişcarea sa perpetuă. Nu e deci de mirare că bătălia pentru spaţiul vid, pentru atomii duri şi mişcarea absolută devine, pentru Clarke, o bătălie pentru Suveranitatea şi prezenţa lui Dumnezeu. Şi nu e de mirare că îl întreabă pe Leibniz[71]

> de ce pare atît de zelos în a-l izgoni pe Dumnezeu de la Cîrmuirea actuală a Lumii şi în a susţine că Providenţa sa nu constă decît într-un simplu Concurs, cum este numit, prin care toate Creaturile fac exact ce ar face de la sine în virtutea unui *simplu Mecanism*

şi

> de ce îşi închipuie el că Dumnezeu este obligat, graţie naturii sau Înţelepciunii lui, să nu producă în Univers nimic mai mult decît ceea ce *poate* produce o *Maşină corporală*, o dată pusă în mişcare, prin *simple legi ale Mecanicii*?

[71] *Correspondance*, §§ 110–116, p. 211.

Concluzie

ARHITECTUL DIVIN ȘI „DUMNEZEUL LENEȘ"

De ce, într-adevăr?, Leibniz, care se interesa mult mai mult de morală decît de fizică, de om decît de Cosmos, ar fi putut răspunde că acesta era singurul mijloc de a evita să-l facă pe Dumnezeu răspunzător de ordinea — sau mai curînd dezordinea — ce stăpînește în această lume. Fapt e că Dumnezeu nu făcea ceea ce voia sau i-ar fi plăcut să facă. Existau legi și reguli pe care El nu le putea schimba, nici nu li se putea sustrage. Lucrurile aveau o natură pe care El n-o putea modifica. El construise un mecanism perfect, în a cărui funcționare nu putea să intervină. Nu putea, nici nu trebuia să intervină, pentru că această lume era cea mai bună dintre lumile posibile pe care le-ar fi putut crea. În consecință, Dumnezeu nu era răspunzător de relele pe care nu le putea nici preveni, nici îndrepta. În definitiv, această lume nu era decît cea mai bună dintre lumile *posibile*, iar nu o lume perfect bună; o lume perfect bună tocmai că *nu* era posibilă.

— Iată ce-ar fi putut replica Leibniz lui Clarke . Dar el n-a citit al *cincilea* răspuns al acestuia. A murit înainte de a-l fi primit. Lupta în care cele două părți se bătuseră *pro majore Dei gloria* a luat astfel sfîrșit la fel de brusc precum începuse. Lupta homerică s-a încheiat fără victorie; după cum am văzut, nici unul dintre cei doi adversari nu a cedat nimic din pozițiile sale. Totuși, în cursul deceniilor următoare, știința și filozofia newtoniene au cîștigat din ce în ce mai mult teren, surmontînd progresiv rezistența cartezienilor și leibnizienilor care, deși opuși unii altora în mai multe privințe, au făcut front comun împotriva dușmanului comun.

Spre sfîrșitul secolului, victoria lui Newton era completă. Dumnezeul newtonian stăpînea ca suveran în vidul infinit al spațiului absolut în care forța atracției universale lega corpurile cu structură atomică din universul imens și regla mișcările lor după legi matematice din ce în ce mai stricte și mai precise.

S-ar putea susține totuși că a fost o victorie à la Pyrrhus, cîștigată cu un preț dezastruos. Așa se face că forța de atracție — care, pentru

Newton, constituie dovada insuficienței mecanismului pur și simplu, o demonstrație a existenței unor forțe superioare, nemecanice, manifestarea prezenței și lucrării lui Dumnezeu în lume — a încetat să joace acest rol pentru a deveni o forță pur naturală, o proprietate a materiei care nu făcea decît să îmbogățească mecanismul, în loc să-l uzurpe. Așa cum o explicase cu deplină îndreptățire dr Cheyne, atracția nu constituia desigur o proprietate esențială a corpului; dar de ce Dumnezeu n-ar fi înzestrat materia cu proprietăți neesențiale? Sau, cum arătaseră Henry More și Roger Cotes — și, mai tîrziu, Voltaire — de vreme ce nu cunoaștem substanțele lucrurilor și nu știm nimic despre legătura ce unește proprietatea și substanța, chiar și atunci cînd este vorba de duritate sau de impenetrabilitate, nu putem nega — pur și simplu pentru că nu-i înțelegem funcționarea — că atracția aparține materiei.

Cît privește dimensiunile universului material pe care newtonienii le opuseseră la început infinității actuale a spațiului absolut, presiunea continuă a principiilor de plenitudine și de rațiune suficientă, cu care Leibniz a reușit să-i contamineze pe fericiții săi adversari, a făcut ca acest univers să fie coextensiv spațiului însuși. Dumnezeu, fie și cel al lui Newton, nu putea, evident, să-și limiteze acțiunea creatoare și să trateze o anumită parte a spațiului omogen infinit — deși a fost capabil, desigur, s-o distingă de restul spațiului — într-un mod radical diferit de cel în care tratase celelalte părți. În consecință, deși nu umple decît o parte infimă din vidul infinit, universul material devine la fel de infinit ca acesta. Același raționament care-l împiedica pe Dumnezeu să-și limiteze acțiunea creatoare în raport cu spațiul putea fi aplicat în egală măsură timpului. Era de neconceput ca un Dumnezeu infinit, imuabil și veșnic să se comporte în mod diferit la momente diferite și să-și limiteze acțiunea creatoare la un interval de timp atît de redus. Mai mult, un univers infinit de o durată limitată părea absolut ilogic. De aceea lumea creată devine infinită totodată în spațiu și timp. Dar, cum i-o obiectase Clarke cu atîta vigoare lui Leibniz, e greu de admis că o lume infinită și eternă a fost creată. Ea n-are nevoie de așa ceva, căci există chiar în virtutea infinității sale.

În afară de aceasta, disoluția progresivă, sub influența noii filozofii, a ontologiei tradiționale, repune în discuție validitatea inferenței de la atribut la substanță, care îi constituie suportul. În consecință, spațiul și-a pierdut progresiv caracterul de atribut sau de substanță; din materie primă care ar fi servit la facerea lumii (spațiul substanțial al lui Descartes), sau din atribut al lui Dumnezeu, cadru al *prezenței* și acțiunii sale (spațiul lui Newton), el devine treptat vidul atomiștilor, nici substanță, nici

accident, neant infinit increat, cadru al *absenței* oricărei existențe, deci și al absenței lui Dumnezeu.

Last but not least, universul-orologiu construit de Arhitectul Divin era mult mai bine făcut decît o gîndise Newton. Fiecare progres al științei newtoniene aducea noi dovezi în favoarea afirmațiilor lui Leibniz: forța motrice a Universului, *vis viva* sa nu se micșora; orologiul lumii nu cerea defel să fie întors, nici reparat.

Arhitectul Divin avea deci din ce în ce mai puțin de făcut în lume. Nici nu avea nevoie s-o mențină în ființă: din ce în ce mai mult lumea era capabilă să se dispenseze de serviciile sale.

Dumnezeul puternic și activ al lui Newton, care „guverna" efectiv universul după libera Sa voință și după deciza Sa, devine astfel succesiv, în cursul unei evoluții rapide, o forță conservatoare, o *intelligentia extra-mundana*, un „Dumnezeu leneș".

Întrebat de Napoleon despre rolul ce-i revenea lui Dumnezeu în lucrarea sa *Sistemul lumii*, Laplace care, cincizeci de ani după Newton, conferise Noii Cosmologii perfecțiunea ei definitivă, a răspuns: „Sire, n-am avut nevoie de această ipoteză." Dar nu *Sistemul* lui Laplace, ci lumea descrisă de el nu mai avea nevoie de ipoteza lui Dumnezeu.

Universul infinit al Noii Cosmologii, infinit în Durată ca și în Întindere, în care materia eternă se mișcă fără scop și fără plan în spațiul etern, după legi eterne și necesare, moștenise ceva din toate atributele ontologice ale lui Dumnezeu. Dar numai din acestea: cît despre celelalte, părăsind Lumea, Dumnezeu le-a luat cu El.

Traducerea textelor latinești din paginile 51–52

Aproape toată mulțimea filozofilor a plasat globul pămîntesc, stînd pe loc, în centrul universului. Dar, dacă ar avea vreo altă mișcare în afară de rotația diurnă (după cum socotesc unii), aceea ar trebui să fie o mișcare la voia întîmplării; dacă, dimpotrivă, s-ar învîrti numai pe locul său, nu pe un cerc, atunci s-ar mișca în felul planetelor. Totuși, nu se știe cu siguranță de aici sau din raționamente extrase din altă parte că acesta stă pe loc în centrul sau aproape de centrul naturii universale.

Nu există însă [ceva] de unde s-ar putea ști că în centrul universului este așezat Pămîntul mai degrabă decît Luna ori decît Soarele; și nu este obligatoriu ca în lumea în mișcare a acestora să fie un singur [astru] în centru.

Locul Pămîntului nu este în mijloc, pentru că planetele, în mișcarea lor circulară, nu țin seama de Pămînt ca de centrul mișcărilor, ci mai degrabă [țin seama] de Soare.

Soarele, care este chiar centrul lumii în mișcare, are cea mai mare forță de a acționa și de a impulsiona (pune în mișcare).

A treia mișcare nu a fost considerată de Copernic întru totul ca o mișcare, ci este o direcționare stabilă a Pămîntului.

Să știi că acesta e adevărul în legătură cu acest lucru. Toate se află în vid; cele mai multe astre ale lumii au o astfel de așezare. Dar unele, atît datorită unor puteri nelimitate, cît și datorită acțiunii altor elemente, se învîrtesc în jurul unor corpuri așa cum se învîrtesc planetele în jurul Soarelui, iar Luna în jurul Pămîntului și în raport cu Soarele.

Dacă Soarele stă în mijloc, după cum [se învîrtesc] Canis și Orion și Arcturus, așa [se învîrtesc] planetele, așa se învîrtește, în cerc în raport

cu Soarele, și Pământul și înseși formele sferelor se potrivesc [cu această mișcare]; dacă Pământul stă într-adevăr în mijloc (despre mișcarea anuală a acestuia nu e loc de discuție), în jurul lui se rotesc celelalte.

Pare verosimil că Pământul are o rotație diurnă: nu e aici locul să ne întrebăm dacă are și o mișcare circulară anuală.

Indice

ANSELM (sfîntul), argumentul lui: 98
ARISTARH din Samos: 28
ARISTOTEL: 27, 28, 30, 34, 43, 44, 54, 71, 82, 95, 100, 110, 111, 117, 126
ARNAULD (Antoine): 89, 123

BACON (Francis): 6, 7, 91, 187
BENTLEY (Richard): 121, 139, 140, 142–146, 171, 172, 192
BERKELEY (George), episcop de Cloyne: 160, 169–171, 174
BOYLE (Robert): 7, 11, 135, 140, 141, 156, 165, 168, 171
Boyle Lectures: ținute de BENTLEY: 140,
de CLARKE: 178, 181
BRAHE (Tycho): 7, 51, 76
BRUCE (Edward): 63
BRUNO (Giordano): 8, 12, 16, 20, 24, 28, 34, 35, 37–47, 49, 50, 53–55, 63, 64, 67, 78, 80–82, 84, 90, 91, 94, 134, 140, 185
BRUTUS. Vezi BRUCE (Edward): 63

CHANUT: 12
CHEYNE (dr George): 159, 213
CLARKE (dr Samuel): 128, 178, 180–184, 186–192, 195, 197–201, 205, 207–213
COPERNIC (Nicolaus): 7, 8, 13, 17, 20, 28, 30–37, 50, 51, 54, 55, 78–80
COTES (Roger): 175, 176, 180, 213
CUSANUS (Nicolaus): 11–25, 28, 35, 39–42, 44, 47, 49, 64, 78, 80, 85, 94

DEMETRIUS: 110, 184
DEMOCRIT: 7, 11, 41, 63, 82, 89, 90, 100, 103, 110, 111, 119, 184
DES MAIZEAUX: 180, 181
DESCARTES (René): 6, 8, 12, 20, 47, 73, 81, 82, 84–103, 105, 106, 109–112, 115, 117–120, 124, 126, 127, 129, 132, 134–138, 149, 162–164, 166–168, 172, 175, 193, 196, 200, 205, 208, 211
DIGGES (Leonard): 35, 50
DIGGES (Thomas): 28, 35–37
DIOGENE LAERȚIU: 11, 12
DONNE (John): citat, 29
DORTOUS DE MAIRAN (J.- J.): 124
DUHEM (Pierre): 132
DUNS SCOT: 98

ECPHANTUS: 28
EINSTEIN (Albert): 132
EPICUR: 11, 41, 89, 110, 139, 184

FICINO (Marsilio): 24, 100

GALILEO GALILEI: 7, 11, 38, 46, 49, 50, 57, 63–65, 69–71, 73, 75–81, 106, 135, 137, 138, 176, 177
GASSENDI (Pierre): 7, 72, 91, 115
GILBERT (William): 28, 50–52, 54, 55, 63, 105
GLANVILL (Joseph): 100
GREGORY (David): 159

HERACLID: 28
HERMES TRISMEGISTUL: 100
HERSCHEL (Sir William): 21
HICETAS: 28
HOBBES (Thomas): 7, 106, 114, 152, 178, 184
HUYGENS (Christian): 7, 31, 132, 137, 170, 175

JOHNSON (Francis, R.): 35, 37, 50

KANT (Immanuel): 117, 140
KEILL (John): 182
KEPLER (Johannes): 6, 8, 12, 20, 34, 50, 53, 55–73, 78, 79, 82, 104, 134, 136

LAPLACE (Marquis Pierre Simon de): 214
LARKEY (Sanford V.): 35
LEFÈVRE d'ÉTAPLES: 19
LEIBNIZ (Gottfried, Wilhelm): 8, 42, 91, 132, 158, 160, 162, 170, 172, 174–177, 180–197, 199–208, 210–214
LEUCIP: 63, 110
LOCKE (John): 44, 180, 182, 186
LOVEJOY (A. O.): 26, 29, 33, 38, 40, 146
LUCREȚIU: 11, 12, 35, 43, 44, 49, 82, 89–91, 147, 162

MACH (Ernst): 132
MALEBRANCHE (Nicolas): 117, 121–124, 153
MANILIUS (Marcus): 58
MANZOLI (Pier Angelo). Vezi PALINGENIUS
McCOLLEY (Grant): 31
MELISSOS: 63
MENDELSOHN (Moise): 154
MORE (Henry): 44, 72, 87–98, 100–122, 124, 126–129, 135, 137, 139, 147–150, 152, 154, 168, 171, 173, 190, 191, 193, 194, 198, 200, 205, 213

NAPOLEON BONAPARTE: 214
NEWTON (Sir Isaac): 7, 8, 11, 72, 87, 91, 121, 124–129, 132–140, 142, 143, 146, 147, 149, 156–161, 163, 164, 166–175, 177, 179–187, 190, 194, 195, 198, 200–202, 208, 210, 212–214

PALINGENIUS (Marcellus Stellatus): 11, 23–28, 37
PASCAL (Blaise): 6, 7, 41, 97, 115
PATTRIZZI (F.): 7, 50
PAVEL (sfîntul): 150
PHILOLAOS: 28
PITAGORA: 28
PLATON: 7, 28, 50, 100, 111
PLOTIN: 95
PLUTARH: 71, 111
Prințesa de Wales: Vezi WALES
PTOLEMEU: 28, 32, 34, 78

RALEIGH (Sir Walter): 34,
RAPHSON (Joseph): 147–152, 154, 155, 157, 158, 168, 169, 171, 173, 182, 192
RHETICUS: 28
RICCIOLI (Gianbattista): 31

SCALIGERO (Giulio Cesare): 95
SPENSER (Edmund): 27
SPINOZA (Baruch): 117, 121, 122, 124, 148, 149, 154, 178, 184, 190

TORRICELLI (Evangelista): 7
TYCHO BRAHE. Vezi BRAHE (Tycho).

VOLTAIRE: 213

WACKHER VON WACKENFELS (Matthieu): 63
WACHERUS. Vezi WACKHER VON WACKENFELS
WALES (Prințesa de): 180–182, 201, 204

Cuprins

Cuvînt înainte 5

I. CERUL ȘI CERURILE 11
II. ASTRONOMIA NOUĂ ȘI NOUA METAFIZICĂ 28
III. NOUA ASTRONOMIE ÎMPOTRIVA NOII METAFIZICI 53
IV. LUCRURI PE CARE NIMENI NU LE-A VĂZUT NICIODATĂ ȘI GÎNDURI PE CARE NIMENI NU LE-A AVUT NICIODATĂ 73
V. ÎNTINDERE INDEFINITĂ SAU SPAȚIU INFINIT? 88
VI. DUMNEZEU ȘI SPAȚIUL. SPIRITUL ȘI MATERIA 100
VII. SPAȚIUL ABSOLUT, TIMPUL ABSOLUT, RELAȚIILE LOR CU DUMNEZEU 121
VIII. DIVINIZAREA SPAȚIULUI 147
IX. DUMNEZEU ȘI LUMEA 158
X. SPAȚIU ABSOLUT ȘI TIMP ABSOLUT 169
XI. DUMNEZEUL SĂPTĂMÎNII ȘI DUMNEZEUL SABATULUI 180
CONCLUZIE. ARHITECTUL DIVIN ȘI „DUMNEZEUL LENEȘ" ... 212

Traducerea textelor latinești din paginile 51–52 215
Indice 217

Studiul lui Alexandre Koyré – versiune amplificată a „Prelegerilor Noguchi" susținute de universitarul francez la Princeton – explică așa-numita criză a conștiinței europene din secolele XVI–XVII prin drastica modificare a tiparelor noastre de gîndire, aflată la originea științei și a filozofiei moderne. Ideii de lume închisă, ordonată și finită – Cosmosul anticilor – i s-a substituit imaginea unui univers deschis, infinit în spațiu și timp. Iar această schimbare de paradigmă s-a produs la capătul unei adevărate dezbateri, avîndu-i ca protagoniști pe Kepler, Newton, Descartes și Leibniz.

„Un model de erudiție fără pedanterie, de o claritate deloc simplificatoare."

„... Un material bogat pus în valoare de un strălucit comentariu."

Alte apariții ale colecției în 1997

Foto coperta: LIVIU ANZULAEO